

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

CURSO DE AGRONOMIA

AS PASTAGENS E A PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO RIO
DO PEIXE

Fabiano Falchetti

Florianópolis, agosto de 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

CURSO DE AGRONOMIA

AS PASTAGENS E A PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO RIO DO PEIXE

“Relatório de Estágio de Conclusão de
Curso, apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de eng^o. agr^o”.

Orientador: Prof. Mário Luiz Vincenzi.

Fabiano Falchetti

Florianópolis, agosto de 2002.

IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

Estagiário: Fabiano Falchetti.
Matrícula: 9728630-3.
Curso: Agronomia.
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina.
Centro: Centro de Ciências Agrárias.
Orientador: Prof. Mário Luiz Vincenzi.
Instituição: Laticínios Tirol Ltda.
Endereço: Rua Três Barras, 36.
Telefone: (0XX49) 537 7008.
CEP: 89650-000.
Treze Tílias - SC.
Período: 07/01/02 à 02/02/02.
Carga horária: 160 horas.
Área: Forragicultura.
Supervisor: Engº agrº Jaques V. Appelt.
Banca examinadora: Professores: Antônio Carlos Machado da Rosa
José Antônio Ribas Ribeiro
Luiz Carlos Pinheiro Machado.

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que acompanharam, apoiaram e conviveram comigo nestes últimos cinco anos, em especial aos verdadeiros amigos de turma e aos amigos Arlindo, Gilcimar e Paulo.

Aos meus pais, AlvaDir e Terezinha e meus irmãos Flávio, Leandro e Simone pessoas que nunca mediram esforços para dar-me tudo que precisei, por ter me dado a oportunidade de estudar e ser alguém na vida, pelo apoio, incentivo e força durante esta caminhada.

Ao orientador Prof. Mário Luiz Vincenzi, pelo apoio e pelos conhecimentos a mim transmitido.

A Lacticínios Tirol Ltda. por ter dado esta oportunidade de estágio, a todas as pessoas da empresa, pelo apoio e ao conhecimento a mim transmitido e em especial ao supervisor do estágio o Eng^o. Agr^o. Jaques V. Appelt pelo apoio e pela paciência que teve ao transmitir seus conhecimentos.

A todos os professores que contribuíram para minha formação profissional.

APRESENTAÇÃO

Eu, Fabiano Falchetti, matriculado no curso de agronomia, realizei o estágio obrigatório de conclusão de curso, entre os dias 07/01/02 e 02/02/02, nos Lacticínios Tirol Ltda. no município de Treze Tílias - SC. Este estágio foi conduzido na área de pastagem sob supervisão do Engº. Agrº. Jaques V. Appelt e orientação do Prof. Mário Luiz Vincenzi.

OBJETIVO

Observação e estudo:

De técnicas de introdução de espécies de valor forrageiro, e sua viabilidade econômica na pecuária leiteira.

Da recomendação de calagem para a correção da acidez do solo.

Dos métodos de adubação e sua viabilidade para as gramíneas e leguminosas.

Do sistema de pastejo utilizado pelos produtores, e recomendado pela assistência técnica.

METODOLOGIA

Na elaboração deste trabalho foi dada preferência ao levantamento de dados feitos nas propriedades visitadas, onde foi utilizada caderneta de campo para anotações diárias das atividades bem como dados das propriedades visitadas. Sendo utilizadas referencias bibliográficas e experiências de estudos e trabalhos transmitidos pelos professores da UFSC e pelo supervisor da empresa.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS | IX |
| LISTA DE FIGURAS | X |
| LISTA DE TABELAS | XI |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA | 2 |
| 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO | 4 |
| 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 20 |
| 4.1 Calagem e Fertilidade dos Solos | 20 |
| <i>4.1.1 Calcário</i> | 20 |
| <i>4.1.2 Fósforo</i> | 21 |
| <i>4.1.3 Potássio</i> | 23 |
| <i>4.1.4 Nitrogênio</i> | 23 |
| <i>4.1.5 Micronutrientes</i> | 25 |
| <i>4.1.6 Adubação Orgânica</i> | 25 |
| 4.2 Alimentos | 27 |
| <i>4.2.1 Silagem</i> | 28 |
| 4.3 Implantação de Pastagens e Melhoramento | 29 |
| 4.4 Escalonamento e Época de Semeadura | 30 |
| 4.5 Sistema e Manejo de Pastoreio | 31 |
| <i>4.5.1 Contínuo</i> | 32 |
| <i>4.5.2 Alternado</i> | 33 |
| <i>4.5.3 Protelado</i> | 33 |
| <i>4.5.4 Rotativo</i> | 33 |
| <i>4.5.5 Pastejo em Faixas</i> | 33 |
| <i>4.5.6 Pastoreio Racional Voisin</i> | 33 |
| 4.6 Degradação de Pastagens | 34 |
| 4.7 Avaliação do Nível de Degradação das Pastagens | 35 |
| 4.8 Recuperação das Pastagens | 35 |

| | |
|---|----|
| 4.9 Descrição das Principais Espécies Forrageiras Utilizadas na Região | 36 |
| 4.9.1 <i>Gramíneas</i> | 36 |
| 4.9.2 <i>Leguminosas</i> | 46 |
| 4.10 Plantas Indicadoras de Solos Compactados | 50 |
| 5. DISCUSSÃO | 52 |
| 5.1 Plantas Indicadoras e Compactação | 52 |
| 5.2 Tempo de Pastejo e Divisão de Área | 52 |
| 5.3 Escalonamento no Plantio | 53 |
| 5.4 Correção e Adubação do Solo | 53 |
| 5.5 Qualidade dos Volumosos | 53 |
| 5.6 Produção de Leite a Pasto | 54 |
| 5.7 Importância de Reduzir Custos | 54 |
| 6. CONCLUSÃO | 56 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 57 |
| 8. ANEXOS | 59 |
| 9. AVALIAÇÃO DO SUPERVISOR | 68 |

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

B - boro

Ca – Cálcio

CCGL – Cooperativa Central Gaúcha de Leite Ltda

Cu – Cobre

e. mg – equivalente miligrama

ha - hectare

K - potássio

kg - quilograma

l - litro

m - metro

MG - Minas Gerais

Mn - manganês

MO - matéria orgânica

Mo - molibdênio

MS - matéria seca

MV - massa verde

N - nitrogênio

PB - proteína bruta

pH - potencial hidrogeniônico

PR - Paraná

RJ - Rio de Janeiro

ROLAS - Rede Oficial dos Laboratórios de Análise de Solos do RS e SC

RS - Rio Grande do Sul

S - enxofre

SC - Santa Catarina

SFS - super fosfato simples

SFT - super fosfato triplo

SP - São Paulo

t - tonelada

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Zn – zinco

LISTA DE FIGURAS

| FIGURAS | Página |
|---|---------------|
| Figura 1 Girassol para silagem. | 5 |
| Figura 2 Pastagem de trevo branco + trevo vermelho + cornichão. | 5 |
| Figura 3 Plantio direto de sorgo em linha sobre o trevo branco, trevo vermelho e festuca. | 6 |
| Figura 4 Plantio de tifton sobre trevo branco, trevo vermelho, cornichão e festuca. | 6 |
| Figura 5 Capim elefante 1º ano 2º pastejo. | 6 |
| Figura 6 Plantio direto de milho sobre leguminosas de inverno. | 7 |
| Figura 7 Pastagem de milho com divisão de área. | 8 |
| Figura 8 Capim Sudão com divisão de área. | 9 |
| Figura 9 Capim Sudão sem divisão de área. | 9 |
| Figura 10 Plantio direto de sorgo sobre o trevo branco. | 10 |
| Figura 11 Língua de vaca problema na pastagem. | 10 |
| Figura 12 Pastagem de hermária um ano após a implantação. | 11 |
| Figura 13 Plantio direto de milho sobre pastagem de inverno (escalonado). | 14 |
| Figura 14 Plantio direto de milho sobre pastagem de inverno (escalonado). | 14 |
| Figura 15 Plantio direto de sorgo sobre o trevo branco. | 15 |
| Figura 16 Consórcio de pastagens cortada com a jéva. | 16 |
| Figura 17 Consórcio de pastagens cortada com a jéva. | 16 |
| Figura 18 Consórcio de quicúio com trevo branco. | 16 |
| Figura 19 Plantio de pastagens sem correção do solo. | 17 |
| Figura 20 Consórcio trevo branco com setária. | 17 |
| Figura 21 Consórcio trevo branco com capim de rhodes. | 17 |
| Figura 22 Consórcio trevo branco com capim de rhodes. | 18 |
| Figura 23 Plantio de pastagens sem correção do solo. | 18 |
| Figura 24 Influência do pH na disponibilidade dos nutrientes do solo. | 21 |

LISTA DE TABELAS

| | Página |
|---|--------|
| Tabela 1 Produção diária e produtos feitos pela Tirol Ltda. | 2 |
| Tabela 2 Produção de Dejetos de Aves, Suínos e Vacas Leiteiras. | 26 |
| Tabela 3 Concentração média de N, P ₂ O ₅ e K ₂ O e teor de matéria seca de alguns materiais orgânicos de origem animal. | 26 |
| Tabela 4 Índice de eficiência de liberação dos nutrientes aplicados na forma orgânica para a forma mineral, em cultivos sucessivos. | 27 |
| Tabela 5 Produção anual de esterco fresco e sua composição em elementos fertilizantes, por 100 vacas leiteiras. | 27 |
| Tabela 6 Necessidade diária de nutrientes para vacas leiteiras. (Para manutenção). | 28 |
| Tabela 7 Manutenção e prenhez (dois últimos meses de gestação). | 28 |
| Tabela 8 Necessidade diária de nutrientes para vacas leiteiras para cada kg de leite. | 28 |
| Tabela 9 Análise bromatológica de diferentes tipos de silagem. | 29 |
| Tabela 10 Período de estabelecimento de pastagens durante o ano. | 31 |
| Tabela 11 Planejamento de utilização de pastagens de inverno e de verão. | 50 |

1. INTRODUÇÃO

Diz a lenda que Rômulo e Remo, os gêmeos fundadores de Roma, foram abandonados quando bebês e só conseguiram sobreviver porque foram amamentados por uma loba. É claro que se trata de uma lenda, porém o verdadeiro desta estória é que o leite que lhes serviu de alimento e lhes salvou a vida é o mais completo que se conhece. Além da gordura, em média, o leite contém em uma série de importantes proteínas, incluindo a caseína, e possui um açúcar específico, a lactose. Some-se a isso minerais fundamentais para o crescimento, com o Ca e o P, diversos sais e também vitaminas destacando A e D. Portanto, qualquer país e região do mundo que quiser alimentar adequadamente sua população deve incentivar a produção de leite em quantidade e qualidade (TAGLIARI, 2000).

Santa Catarina com 9.595.800 ha apresenta 2.338.910 ha de pastagens, ou seja, 24,37% de sua área. Deste total, 76% ou seja 1.778.795 ha são de pastagens nativas ou naturalizadas e 24% ou 560.115 ha de pastagem cultivada (CENSO AGROPECUÁRIO, 1995, 1996).

A produção de leite em Santa Catarina é de significativa importância. O Estado é o sexto produtor nacional, respondendo por 4,4% da produção, que no Brasil é de aproximadamente 20 bilhões de litros. No período de 1985 a 1996, o rebanho estadual cresceu 13% (INSTITUTO CEPA, 2000).

O crescimento da produção estadual em 44%, no período de 1985 a 1996, se explica pela importância que a atividade leiteira ganhou na região Oeste onde a produção cresceu 79%, contra o máximo de 30% quando se consideram as demais regiões do Estado. Com isso, de 1985 para 1996, a participação da região Oeste na produção de leite saltou de 45% para 56%. O fato positivo é que isso decorreu especialmente do crescimento da produtividade. Destaca-se o rebanho com finalidade de produção de leite, cuja produtividade se aproxima de 2000 litros/vaca/ano. Em relação a distribuição da produção 83% do leite produzido no Estado provêm de estabelecimentos com menos de 50 ha (INSTITUTO CEPA, 2000).

O presente trabalho contém informações sobre quanto leite a Laticínios Tirol recebe diariamente e seu destino. Informa sobre o trabalho que a assistência técnica vem desenvolvendo junto aos produtores, isto inclui correção do solo, implantação, melhoramento, manejo das pastagens e as principais espécies de forrageiras utilizadas pelos produtores. O trabalho, contém informações das atividades desenvolvidas no estágio, bem como uma sucinta descrição das atividades leiteiras desenvolvidas nas propriedades.

2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Lacticínios Tirol Ltda foi fundada em setembro de 1974 pelas famílias Dresch e Rofner, localizada na rua Três Barras, 36 no município de Treze Tílias, Meio Oeste Catarinense.

Segundo o médico veterinário e Gerente do Fomento Arilton Narita a empresa possui aproximadamente 15 mil produtores ou fornecedores de leite, que entregam em média 50 litros de leite por dia e possuem em média 15 vacas, com 10 em lactação. A empresa recebe aproximadamente 750 mil litros de leite por dia. A produção diária é conforme a tabela 01:

Tabela 01 Produção diária e produtos feitos pela Tirol Ltda.

| Mil litros de leite | Produtos |
|---------------------|-------------------------|
| 380 | Leite longa vida |
| 200 | Queijo |
| 140 | Leite tipo "C" |
| 15 | Iogurte e bebida láctea |
| 10 | Creme de leite |
| 5 | Requeijão |
| 3 | Doce de leite |
| 2,5 | Manteiga |

FONTE: TIROL, 2002.

Estes produtos também são industrializados em Chapecó (queijo, creme de leite, requeijão, manteiga e leite tipo ("C")), e São Carlos (queijo). A TIROL ainda possui postos de recolhimento de leite em Rio das Antas, Tangará, Peritiba, Ipumirim, Abelardo Luz, Caibi, Pinhalzinho, Romelândia, São José do Cedro, Itapiranga e Trindade do Sul sendo o último no RS e os demais em SC.

A empresa fornece produtos como sementes, adubos e medicamentos para o produtor, com pagamento em leite que pode ser parcelado em vários meses, dependendo do acordo empresa/produtor. Também tem financiamento interno de resfriador onde o produtor paga com o leite.

A empresa possui uma equipe formada por médicos veterinários que fazem a parte clínica, engenheiros agrônomos que trabalham na parte de pastagem e nutrição animal e também possui técnicos agrícolas que prestam assistência aos produtores.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio teve seu início no dia 07 de janeiro de 2002; quando apresentei-me para o Gerente do Fomento Tirol Sr. Arilton Narita e para o Engº Agrônomo Jaques V. Appelt Supervisor do estágio.

07/01/2002

Interpretação de duas análises de solo para o plantio de pastagens.

Visita à propriedade do Sr. Oscar Farenzena, no Município de Água Doce, orientação para divisão de área e altura do pastoreio do sorgo.

Visita à propriedade do Sr. Ademir Fachim; Salto Veloso, Produtor de 250 litros de leite/dia. Reclama do preço do leite e diz que recebe menos pelo litro de leite que seu vizinho que entrega 50 litros/dia; vai investir na produção leiteira, vai implantar 1 ha de trevo branco + trevo vermelho + cornichão + festuca.

08/01/2002

Coleta de solo para análise na propriedade do Sr. Eloi Graff no município de Água Doce, para plantio de trevo branco + cornichão.

Visita à propriedade do Sr. Silfred Camim no município de Treze Tílias; atualmente tem 23 vacas em lactação produz 410 litros de leite/dia. Tem 1,9 ha de trevo branco + trevo vermelho + festuca + cornichão este plantado em 20 de abril de 2001, a pastagem é dividida em área onde as vacas ficam de 1 a 2 horas por dia, segundo o produtor o primeiro pastoreio aconteceu 90 dias após o plantio e até janeiro de 2002 já tinha feito 7 pastoreios sendo que do 3º para o 4º pastoreio foi feito uma pesagem de massa verde onde foram cortados 5 metros quadrados, dando uma média de 4 kg de massa verde por metro quadrado. Custo para implantação de 1,9ha de pastagem 522,5 reais de semente, 9 t de calcário, 6 t de cama de aviário, 100 kg de SFT, 50 kg de Cloreto de Potássio, 2 horas de trator. Fornece 10 kg de silagem/vaca/dia quando tem pasto e quando não tem pasto fornece 20 kg de silagem; fornece 5 kg de ração/dia/vaca. Recomendação plantio direto de sorgo e capim sudão no trevo.

Visita à propriedade do Sr. Celso Miglioranda no município de Tangará, onde podemos observar o ponto de colheita do girassol para silagem (Figura 1).



Figura 01. Propriedade do Sr. Celso Miglioranda no município de Tangará em 08 de janeiro de 2002. Girassol no ponto de ensilar.

Visita à propriedade do Sr. Vilson Moresco no município de Videira, coleta de silagem de Girassol para análise.

Visita à propriedade do Sr. Astério Crist no município de Treze Tilias, possui 1 ha de trevo branco + trevo vermelho + cornichão, (Figura 02) este foi plantado em maio de 2001, sendo que fez 5 pastoreios até o início de janeiro, tem também milho para pastagem e sorgo; solta as vacas 1 hora/dia no trevo e 1,5 horas/dia no milho+sorgo.



Figura 02. Pastagem de trevo branco + trevo vermelho + cornichão na propriedade do Sr. Astério Crist no município de Treze Tilias em 08 de janeiro de 2002.

09/01/02

Coleta de solo para análise para plantio de trevo.

Regulagem da plantadeira na propriedade do Sr. Silfred Camim para plantio direto de sorgo em linha sobre o trevo branco, trevo vermelho e festuca (Figura 03), onde foram colocadas 15 sementes por metro linear e entre fila de 90 e 45cm. Foi colocado 100kg de do adubo 5-20-10 por ha.



Figura 03 Plantio direto de sorgo em linha sobre o trevo branco, trevo vermelho e festuca na propriedade do Sr. Silfred Camim no município de Treze Tílias em 09 de janeiro de 2002.

Visita à propriedade do Sr. Aluisio Neff, entrega da análise de solo para plantio de trevo.

10/01/02

Visita à propriedade do Sr. Valni Tacca no município de Abelardo Luz. Atualmente está com 20 vacas em lactação e produz 14500 litros de leite/mês e recebe R\$ 0,231 pelo litro de leite. Possui 9 ha de trevo branco + trevo Vermelho + cornichão + festuca sendo que esta pastagem tem 4 anos e no último ano plantou tifton na distância de 1x 1 m (Figura 04). Tem 5 ha de capim elefante 1º ano 2º pastejo (Figura 05). Fornece 5 kg de concentrado/vaca/dia com 17% de PB e 65% de energia digestível. Problema língua de vaca e guanxuma; recomendação roçar e plantio de centeio em linha 0,17m entre linha para o início de março.



Figura 04 trevo branco + trevo Vermelho + cornichão + festuca sendo que esta pastagem tem 4 anos e no ultimo ano plantou tifton na distância de 1x 1 m. Propriedade do Sr. Valni Tacca no município de Abelardo Luz em 10 de janeiro de 2002.



Figura 05 Capim elefante 1º ano 2º pastejo. Propriedade do Sr. Valni Tacca no município de Abelardo Luz em 10 de janeiro de 2002.

Visita à propriedade do Sr. João de Oliveira no município de Abelardo Luz, pedido para coleta de solo p/ plantio de trevo, tem pastagem de milho. (Assentado).

O produtor Ademir Markezan pretende parar com a atividade leiteira, diz que não é viável (Abelardo Luz).

Visita à propriedade do Sr. Odalir Rigo no município de São Domingos, entrega 200 litros de leite/dia; Pastagem Sorgo e Milheto, em piquetes fornece 2 kg de concentrado/vaca/dia. Aproximadamente 1,5 ha plantados na mesma época, sendo que parte do pasto passou do ponto do pastejo, então foi pedido para roçar o talo que sobrou a 15 cm do solo, e aplicação de uréia.

11/01/02

Visita à propriedade do Sr. Carlos Gentilina em São Domingos, este quer desistir da atividade leiteira, então falamos da importância da pastagens na redução do custo de produção do leite.

Visita à propriedade do Sr. Leucemar em São Domingos, já estava com a análise do solo pronta para fazer o plantio do trevo.

Neilor Daloriga tem sorgo e capim sudão em piquetes pastoreio alto, recomendação roçar e aplicar 100kg de uréia/ha.

Visita à propriedade do Sr. Abilio de Bortoli no município de São Domingos, entrega 26 mil litros de leite/mês e recebe R\$ 0,231, tem 3 ha de trevo branco + trevo vermelho + cornichão, e em dezembro plantou milho em linha no meio da pastagem (Figura 06), deixa as vacas 1,5 horas por dia no treval, e o restante do tempo as vacas ficam no potreiro onde tem hemária, fornece ração para os animais. Obs: guaxuma no treval e não chove na propriedade a 38 dias.



Figura 06 Pastagem trevo branco + trevo vermelho + cornichão, e em dezembro plantou milho em linha no meio da pastagem. Propriedade do Sr. Abilio de Bortoli no município de São Domingos em 11 de janeiro de 2002. Obs: guaxuma no treval e não chove na propriedade a 38 dias.

Visita à propriedade do Sr. Fernando Sabino em São Domingos, tem aproximadamente 3 ha de capim sudão divididos em piquetes grandes, onde sobra os talos e foi recomendado roçar e passar uréia, área com guaxuma.

Visita à propriedade do Sr. Valcino Lodi em São Domingos. Iniciou a atividade leiteira há 6 meses, está com 15 vacas e produz 200 litros de leite/dia. Tem 2 ha de milho dividido em áreas (Figura 07) para as vacas leiteiras onde o plantio não foi parcelado, e plantou 5 ha de capim sudão + milho para gado de corte. Em abril vai plantar 1 ha de trevo para o gado leiteiro.



Figura 07 2 ha de milho dividido em áreas para as vacas leiteiras onde o plantio não foi parcelado. Propriedade do Sr. Valcino Lodi no município de São Domingos, em 11 de janeiro de 2002.

14/01/2002

Visita à propriedade do Sr. Dercílio Siviero no município de Capinzal, produtor com 16 vacas em lactação e uma produção de 240 litros/dia. Possui vacas mestiças e Holandês puras, ele comenta que as vacas mestiças tem muito menos problema de mastite. Fornece concentrado para os animais e tem capim sudão e milho divididos em piquetes para deixar os animais 2 horas por dia na pastagem. Também comenta que é o primeiro ano que faz piquete e gostou muito do sistema; e em abril vai plantar trevo para pastoreio.

Visita à propriedade do Sr. Pedro Tocaldo em Capinzal. Este produtor tem milho e capim sudão para as vacas, e plantou hemártria no meio desta pastagem, para ficar uma pastagem perene, onde a recomendação foi fazer uma faixa de 12 a 15 m somente com trevo ao longo da pastagem, onde os piquetes teriam uma parte somente com leguminosas e outra com gramíneas, sendo o total da largura da pastagem de aproximadamente 60 m.

Visita à propriedade do Sr. Airton Vargas em Capinzal. Podemos observar nesta propriedade, um plantio de capim sudão onde foi feito a divisão de área em uma pastagem de 0,6 ha, piquetes bem dividido e uma boa pastagem (Figura 08), e nesta mesma propriedade 1

ha de capim-sudão onde não foi feita a divisão de área e a pastagem o gado está solto em toda a área não respeitando o tempo de repouso para a pastagem se recuperar (Figura 09).



Figura 08 Capim sudão onde foi feita a divisão de área. Propriedade do Sr. Airton Vargas no município de Capinzal em 14 de janeiro de 2002.

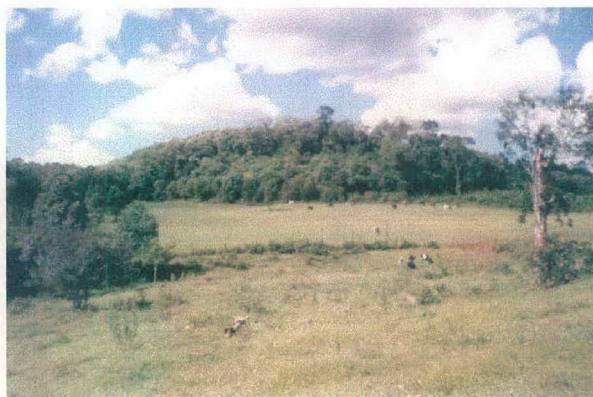


Figura 09 Ao fundo pastagem de capim sudão onde não foi feita a divisão de área. Propriedade do Sr. Airton Vargas no município de Capinzal em 14 de janeiro de 2002.

Visita à propriedade do Sr. Pubi em Treze Tílias. Fez plantio convencional de sorgo sendo a germinação de aproximadamente 65%, onde o problema foi a qualidade da semente.

Na propriedade do Sr. Silfred Camim observamos o início da germinação do sorgo em plantio direto no treval.

Visita à propriedade do Sr. Luiz Hensel em Treze Tílias. Podemos observar um treval onde não foi feito a correção do solo e as ervas daninhas predominaram, em dezembro foi plantado milho em linha no meio do trevo. Para recuperar o treval foi recomendado um pastoreio e depois uma roçada e então a aplicação de calcário na superfície e adubação fosfatada, sendo que a recomendação dependerá da análise de solo, cuja amostra já tinha sido enviada para o laboratório.

Visita à propriedade do Sr. Marcelo Anrain em Treze Tílias. A alimentação dos animais é feita com pastagem, silagem e concentrado, tem uma produção média de 28 litros/dia/vaca segundo o engº agrônomo o custo de produção está em torno de 22 centavos e ele recebe 33 centavos pelo litro de leite. Obs: entrega mais de 1000 litros de leite/dia. Tem pastagem de trevo branco sendo que em dezembro plantou sorgo em linha (Figura 10). Tem outra área onde tem trevo branco consorciado com setária, e também tem aveia louca de verão para pastejo (Obs: 15 dias sem chover).



Figura 10 Pastagem de trevo branco e em dezembro plantou sorgo em linha. Propriedade do Sr. Marcelo Anrain no município de Treze Tílias em 14 de janeiro de 2002.

Visita à propriedade do Sr. Lauro Maier no município de Iomere. Alimentação fornecida aos animais silagem de girassol, bagaço de uva concentrado, tem uma pastagem em uma várzea com trevo branco + trevo vermelho + festuca, onde o grande problema na pastagem é a língua de vaca (Figura 11), segundo o produtor após cada pastoreio é feito uma roçada. O produtor também comentou em produzir leite orgânico, segundo ele o preço pelo litro de leite será de 1 real e 50 centavos mas terá que comprar outro terreno para iniciar a atividade.



Figura 11 Pastagem em uma várzea com trevo branco + trevo vermelho + festuca, onde o grande problema na pastagem é a língua de vaca. Propriedade do Sr. Lauro Maier no município de Iomere em 14 de janeiro de 2002.

16/01/02

Visita à produtores com problema de leite ácido, sendo que os maiores problemas foram falta de higiene com as ordenhadeiras, falta de mineral para os animais, e mau conservação do leite nos resfriadores.

Visita à propriedade do Sr. Odir Zuarzi no município de Ipumirim. Conversamos sobre a importância da pastagem, na redução do custo de produção, tem capim-sudão e capim-elefante.

Visita às propriedades Srs. Darci Herich, Adir Werner, Ronei Haefngler, sendo a primeira visita nestes produtores onde foi comentado da importância das pastagens, para a redução do custo de produção do leite.

Visita à propriedade do Sr. Marino Boch em Ipumirim, um pequeno produtor de leite e sabe da importância da pastagem para reduzir custos na propriedade, a pastagem utilizada na propriedade é o milheto e a hemátria, em abril vai implantar 1 ha de trevo e 2 ha de hemátria, também fornece, concentrado para os animais. Podemos observar na figura 12, a pastagem de hemátria 1 ano após a implantação.



Figura 12 Pastagem de hemátria 1 ano após a implantação. Propriedade do Sr. Marino Boch no município de Ipumirim em 16 de janeiro de 2002.

17/01/02

Visita a um produtor em Itá que fornece o pasto no cocho para as vacas, corta milheto e capim elefante; este produtor foi orientado para fazer divisão das pastagens e soltar os animais para pastar.

Visita em uma propriedade em Itá onde o produtor não estava em casa mas podemos observar a pouca orientação do produtor para a produção de silagem, onde fez silagem de milho e não vedou, simplesmente colocou uma lona em cima, a silagem tinha mais ou menos 4 dias e estava com mofo e apodrecendo.

Visita à propriedade do Sr. Eloi Wortmam em Itá, onde foi feita a coleta de solo para análise, onde será implantado 1 ha de trevo.

18/01/02

Visita à propriedade do Sr. Armando Machado no município de Ita. Fez plantio de trevo em maio de 2001, sem correção de solo, sendo que a guanxuma e a erva-de-bicho predominam a área então foi recomendado, fazer uma correção do solo e plantar pastagem de inverno, e somente no próximo ano plantar trevo, e neste ano plantar 0,5 ha de trevo em uma área onde tem pouca erva daninha.

Visita à propriedade do Sr. Loide Rertan Canessi, onde estavam fazendo silagem de grão úmido para suínos.

Visita à propriedade da Sra. Ieda no Município de Itá, tem uma produção de 700 litros de leite/dia e tem 40 vacas em lactação. A alimentação dos animais: 4 kg de concentrado/vaca/dia, 8 kg de resíduo de cevada/vaca/dia e deixa 2 horas por dia na pastagem de milho ou capim elefante, piquetes grandes onde há muito desperdício de pastagem.

Problema de leite ácido na propriedade do Sr. Antônio Suzana, onde o técnico da Tiorl fez os testes e verificou que de 10 vacas 7 estavam com o leite ácido. Segundo o produtor houve uma troca de sal mineral para as vacas e a alimentação dos animais é a base de capim-elefante.

Visita à propriedade do Sr. Irineu Hiunk no município de Ipumirim. Planta milho e capim sudão para o gado leiteiro, também fornece concentrado para os animais. Dados do custo de 1 ha de milho 133 reais de semente, e 49 reais de esterco de suíno, os animais fizeram 4 pastejos e aplicou mais 46 reais de esterco de suíno e a previsão é para mais 2 pastejos, segundo o produtor cada pastejo tinha mais de 4 kg de M.V por metro quadrado. Em abril vai plantar 1 ha de trevo. Depoimento do produtor, não faço silagem, deixo as vacas buscarem seu próprio alimento, ainda diz "tenho raiva de quem trabalha em relação a quem faz silagem e quem corta o pasto e leva no cocho".

21/01/02

Oficina

22/01/02

Interpretação de análise de solo para adubação de capim elefante e para o plantio de trevo.

Visita à propriedade do Sr. Silfred Camim. Acompanhamento da germinação do capim sudão e do sorgo no meio do trevo, pedido para fazer 1 ha de hemátria, onde pode ser aplicado o esterco de suíno que tem na propriedade.

Visita à propriedade do Sr. Pubi onde falamos da importância de um bom pasto e foi recomendado a plantação de 1 ha de trevo para baixar o custo com o concentrado. Também foi recomendado o plantio de centeio + aveia + azevém em março para ter pasto no mês de abril até final de outubro.

Visita à propriedade do Sr. Dirceu Leite em Treze Tílias. Tem uma pastagem com trevo branco + trevo vermelho + festuca, o grande problema é a erva de bicho e a guaxuma na pastagem, então foi recomendado um pastoreio e depois fazer uma roçada e fazer o plantio direto de sorgo em linha.

23/01/02

Visita à propriedade do Sr. Juvêncio Morais em Tangará. Falamos da importância da pastagem na redução do custo de produção do leite.

Visita à um produtor em Tangará onde tinha milho dividido em área para as vacas leiteiras, estava sobrando pasto nos piquetes e ele cortava capim elefante perto da estrada para as vacas para fornecer no poteiro à noite.

Coleta de solo para análise para o plantio de trevo na propriedade do Sr. David Trevisol em Tangará, este produtor também tem milho plantado onde deixa as vacas 2 horas/dia na pastagem não faz divisão em piquetes.

24/01/02

Visita à propriedade do Sr. Oscar Farenzena no município de Água Doce. Tem aproximadamente 1,5 ha de sorgo para pastagem plantado todo na mesma época. O que ocorre é que parte da pastagem vai ficar muito velha para o pastejo, então terá que após o pastoreio roçar a 15 cm para ter uma brotação uniforme. Recomendação para o próximo ano plantio de pastagem de verão escalonada. Em abril vai plantar trevo.

Visita à propriedade do Sr. Alberiani Cherobini no município de Tangará, O produtor já plantou trevo sem fazer correção de solo e sem adubação e o trevo não se desenvolveu, e quando o Sr. Gentil plantou trevo ele falou que esta pastagem não se adaptava à região, mas hoje ele pediu para coletar solo para fazer análise para fazer o plantio de trevo, ele tem seis vacas e queria plantar 2 ha de trevo. Foi recomendado para ele plantar 0,5 ha de trevo e aumentar no próximo ano o plantel e a pastagem.

Visita à propriedade do Sr. Gentil Guelh no município de Tangará. Tem cinco vacas em lactação e produz 90 litros de leite/dia fornece ao gado 2 kg de ração por dia e deixa no pasto 2 horas / dia, tem 0,6 ha de pastagem composta por trevo branco, trevo vermelho,

festuca e cornichão e em dezembro plantou milho em linha, o plantio do milho foi feito escalonado (Figuras 13 14), feito com máquina de plantio direto de tração animal. As vacas não vencem comer a pastagem, o produtor comenta que tem 1 potreiro de 1 ha e sempre estava rapado e hoje esta sobrando pasto no potreiro, também disse que em janeiro de 2001 com as mesmas vacas e com o potreiro rapado estava entregando 50 litros de leite por dia.



Figura 13 Trevo branco, trevo vermelho, festuca e cornichão e no início de dezembro plantou milho em linha. Propriedade do Sr. Gentil Guelh no município de Tangará em 24 de janeiro de 2002.

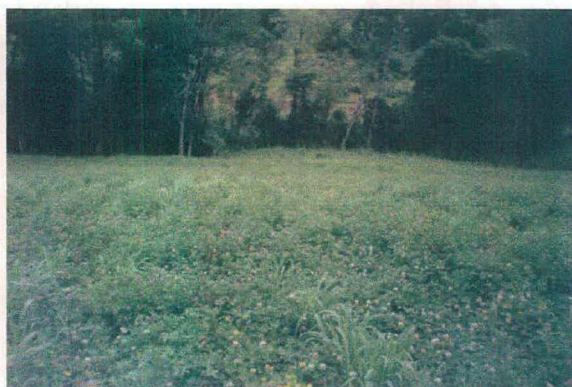


Figura 14 Trevo branco, trevo vermelho, festuca e cornichão e no final de dezembro plantou milho em linha. Propriedade do Sr. Gentil Guelh no município de Tangará em 24 de janeiro de 2002.

25/01/02

Visita à Fábrica.

Dados da fábrica:

Recebe entre 730 e 800 mil litros de leite por dia.

350 a 400 mil litro de leite longa vida, 200 mil kg de queijo, 100 a 150 mil litros de leite tipo "C" 10 a 20 mil litros de iogurte e bebida láctea, 10 mil litro de creme de leite, 2500 kg de manteiga, 5 mil kg de requeijão.

Sendo que tem fábrica em São Carlos, Chapecó e Treze Tílias.

Destino : Leite Longa Vida: Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

Derivados, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná.

28/01/02

Visita à propriedade do Sr. Marcelo Anrain em Treze Tílias, Observamos o desenvolvimento do sorgo no meio do trevo, com 50 cm de altura (Figura 15) segundo o produtor ficou 24 dias sem chover, o que atrasou o desenvolvimento do sorgo, o qual já deveria ter sido pastoreado (choveu nos últimos 4 dias). Na área que tem setária com trevo

branco o produtor coloca esterco de suínos a cada 60 dias e o trevo não está se desenvolvendo bem, e ele diz que quer acabar com a setária porque nesta época solta o talo para florescer e não produz folha ou muito pouco.



Figura 15 Área com trevo branco onde em dezembro foi feito o plantio de sorgo. Propriedade do Sr. Marcelo Anrain no município de Treze Tílias em 28 de janeiro de 2002.

Visita à 3 produtores no município da Macieira. Foi falado da importância da pastagem para a redução no custo de produção do leite, principalmente do trevo pela sua alta concentração de PB e assim a redução no uso do farelo de soja que é o ingrediente que mais custa no concentrado.

29/01/02

Visita à propriedade do Sr. Silfred Camim, 20 dias após o plantio direto de sorgo e capim sudão no meio do trevo.

Visita à propriedade do Sr. Roberto Huntemberger no município de Treze Tílias, Produtor com vacas confinadas, fornece 6 kg de ração/vaca/dia com 19% de PB, sendo esta ração composta por 70% de milho e 30% de farelo de soja, fornece de 15 a 20 kg de silagem de milho/vaca/dia e de 35 a 40 kg de pasto/vaca/dia sendo esta composta por pastagem de trevo branco + trevo vermelho + festuca + setária + quicuío + papuã, cortada com a jeva (Figuras 16 e 17 detalhe da pastagem cortada mecanicamente, e na Figura 18 o consorcio de trevo branco com quicuío também pastagem para fornecer no cocho), e fornecida no cocho, também fornece feno para as vacas. O produtor pretende parar de fazer silagem, vai plantar mais 2 ha de trevo branco + trevo vermelho + cornichão, 1 ha de hemária e 1 ha de quicuío. Segundo o produtor se as vacas forem pastar vão gastar energia e 15% do pasto é perdido pelo pisoteio.

Podemos observar nos anexos 01, 02, 03 e 04 a análise bromatológica da pastagem de trevo branco + trevo vermelho + papuã, silagem de milho, feno de aveia + azevém, e silagem de aveia + azevém respectivamente.

Conforme análise bromatológica e informações fornecidas pelo produtor podemos observar nos anexos 11 e 12 formulação fornecida pelo produtor para os animais. Onde temos animais com 550 kg de peso vivo e uma produção de 22 litros de leite em média. Dados que foram utilizados para calcular a necessidade diária das vacas.

Obs: pastagem implantada há três anos, fez correção e adubação do solo.



Figura 16 Pastagem de trevo branco + trevo vermelho + festuca + setária + quicuío + papuã. Propriedade do Sr. Roberto Huntemberger no município de Treze Tílias em 29 de janeiro de 2002.



Figura 17 Pastagem de trevo branco + trevo vermelho + festuca + setária + quicuío + papuã cortada com a jeva. Propriedade do Sr. Roberto Huntemberger no município de Treze Tílias em 29 de janeiro de 2002.



Figura 18 Consórcio de trevo branco com quicuío. Pastagem cortada mecanicamente e fornecida no cocho. Propriedade do Sr. Roberto Huntemberger no município de Treze Tílias em 29 de janeiro de 2002.

30/01/02

Visita à propriedade do Sr. Darci Piazza no Município de Peritiba tem uma área com capim sudão onde deixa as vacas 1,5 horas/dia e uma área com trevo branco e setária plantada

em linha na distância de 1,2m onde deixa as vacas 1 hora por dia, vai aumentar a área de pastagem, e disse que as vacas aumentaram a produção após a implantação do trevo.

Visita à propriedade do Sr. Arlindo Keffer em Peritiba, tem 40 vacas em lactação plantou capim sudão sobre o trevo branco, coloca esterco de suíno no trevo, trevo de péssima qualidade, não corrigiu o pH do solo (Figura 19)

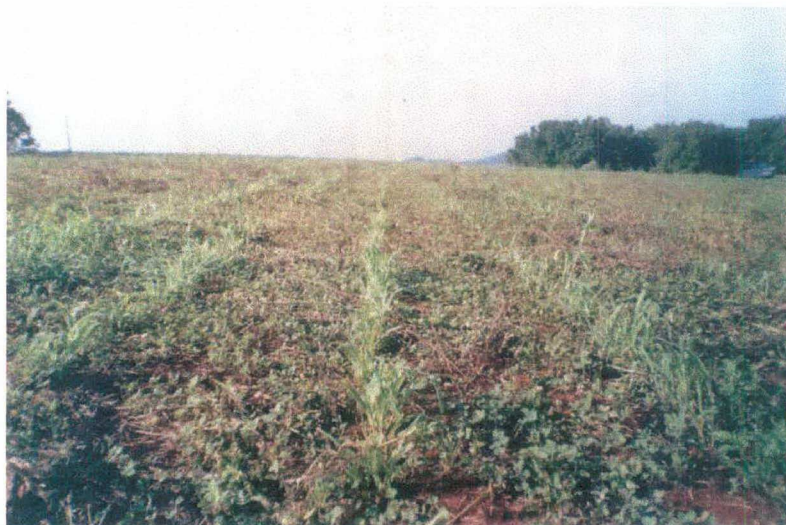


Figura 19 Plantio direto de capim sudão sobre a pastagem de trevo branco. Solo onde não foi feita a correção do pH. Propriedade do Sr. Arlindo Keffer no Município de Peritiba em 30 de janeiro de 2002.

Visita à propriedade do Sr. Inezio Volt em Peritiba, produção de 400 litros de leite/dia tem 23 vacas em lactação, tem pastagem de trevo branco, trevo branco + setária (Figura 20), trevo branco + capim rhodes (Figuras 21e 22), milho, e capim sudão, e o potreiro com quicuí. Fornece 2 kg de ração/vaca/dia com 17% de PB. Obs: tem pasto para manter 40 vacas em lactação e no próximo ano vai aumentar a área de pastagem e as vacas.



Figura 20 Pastagem de trevo branco + setária. Propriedade do Sr. Inezio Volt no município de Peritiba em 30 de janeiro de 2002.



Figura 21 Pastagem de trevo branco + capim rhodes. Propriedade do Sr. Inezio Volt no município de Peritiba em 30 de janeiro de 2002.



Figura 22 Pastagem de trevo branco + capim rohdes onde foi feito a correção do pH do solo. Propriedade do Sr. Inezio Volt no município de Peritiba em 30 de janeiro de 2002.

31/01/02

Visita à propriedade do Sr. Claudio Kleber tem capim italiano em piquetes muito grandes, e vai lavrar o potreiro para fazer o plantio de trevo, foi orientado para fazer coleta de solo para análise e correção do solo.

Visita à propriedade do Sr. Laudemir Pilger. Falou que não recebe assistência técnica, nem da prefeitura, nem de outras empresas como a Tirol ou Cooperativas; vai plantar 0,5 ha de trevo e plantou encenca de vizinho na propriedade, foi recomendado plantar hemátria onde tem encenca de vizinho.

Visita à propriedade do Sr. Arcênio Simon em Peritiba. Orientado da importância da pastagem e vai lavrar parte do potreiro e plantar trevo.

Visita à propriedade do Sr. Osmar Krist, tem 0,8 ha de trevo e plantou capim sudão no meio do trevo, nunca fez correção no solo e o trevo está com péssimo desenvolvimento ficando espaços sem cobertura sobre a pastagem (Figura 23), tem uma área com milho, e em outra área está plantando hemátria, no meio do milho em uma queimada.



Figura 23 Solo onde não foi feita a correção do solo conseqüentemente prejudicando o bom desenvolvimento. Plantio de capim sudão no meio do trevo branco. Propriedade do Sr. Osmar Krist no município de Peritiba em 31 de janeiro de 2002.

01/02/02

Visita a propriedade do Sr. Carmon Crist em Peritiba, produtor de 400 litros de leite/dia tem setária, sorgo e trevo branco, também fornece concentrado para o gado.

Visita a propriedade do Sr. Lídio em Peritiba. Fez silagem de sorgo com milho para o gado leiteiro, fez silo superficial a 1 km do estábulo, vai plantar trevo em abril para o gado leiteiro.

O engº agrônomo da empresa também está recomendando o plantio de centeio + aveia + azevém em março, para suprir o mês de abril, com o centeio, sabendo que na região neste mês há possibilidade de geadas, que prejudicaria as pastagens de verão como o milho, sorgo e o capim sudão, sabendo que o centeio é mais precoce do que as outras pastagem de inverno então teríamos pastagens em abril. A recomendação das três culturas juntas é para ter pastagem até o início de novembro, e reduzir o gasto no plantio. Também recomendou o plantio do centeio solteiro este que irá proporcionar dois pastejos no mês de abril.

Obs: Esta prática esta sendo feita pela primeira vez na região.

O gerente de um posto comentou que tem aproximadamente 1500 produtores que entregam leite no posto e a média é de 45 litros por produtor, mas tem 500 produtores que entregam menos de 25 litros de leite por dia, segundo ele é inviável para o produtor e para a empresa, tem produtores que entregam 4 litros de leite por dia.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Calagem e a Fertilidade dos Solos

4.1.1 Calcário:

A adubação e calagem são recomendadas segundo ROLAS, os agrônomos da empresa recomendam adubos de síntese química, e orgânicos, sendo os adubos orgânicos cama de aviário e esterco líquido de suínos e a complementação da adubação é feita com SFT para complementar o P, cloreto de potássio para complementar o K e uréia para complementar o N.

ANGHINONI & SALET (2000) relataram que a dosagem de calcário superficialmente deve ser de 1/4 da dosagem recomendada pelos laboratórios, isto porque a recomendação feita pelos laboratórios é para os primeiros 20 cm de solo, e sabendo que a mobilidade do calcário é baixa e mais de 90% das raízes estão nos primeiros cinco cm então é recomendado aplicar somente 1/4.

Quando aplicado na superfície, sem incorporação, deve-se tomar o cuidado para que não ocorra uma super dosagem (VINCENZI, 1994 Citado por MOREIRA, 2001), que além de ser um desperdício de material e dinheiro, pode provocar a imobilização de micronutrientes e a dispersão da argila.

LOVATO (2002) relatou que a dosagem superficial de calcário deve ser 1/4 da recomendação feita pelos laboratórios, sendo que as análises de solos devem ser feitas a cada quatro anos para ter um diagnóstico do terreno e fazer a correção. Também relatou que a correção do solo com calcário feita superficialmente pode ser feita anualmente utilizando então 1/16 da dosagem recomendada pelo laboratório (informação verbal).

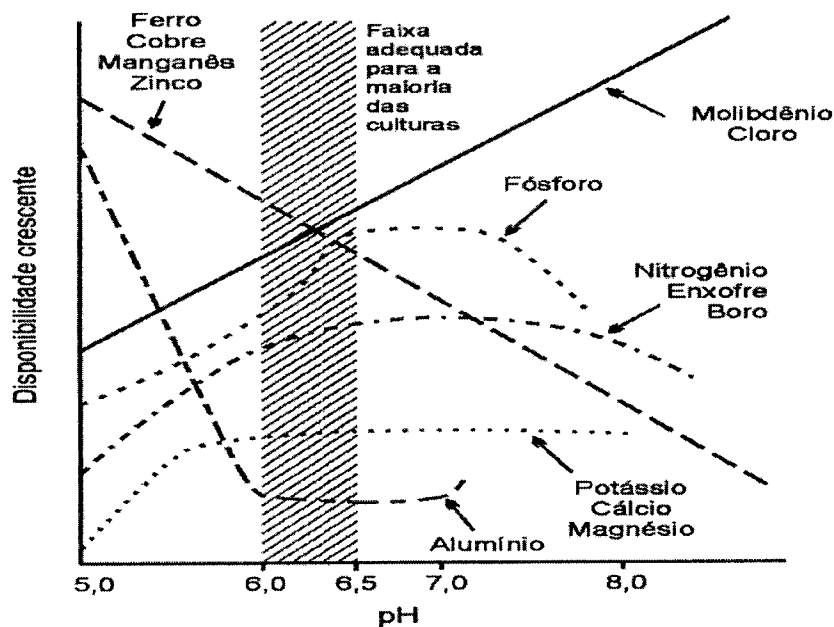
As forrageiras retiram riquezas minerais do solo, alimentam o gado, que por sua vez retém principalmente, Ca, P, N e S, para formar as complexas proteínas que são a carne e o leite (AGROCERES, 1979).

Os teores de Al livre até 0,5 emg/100g TFSA não requerem cuidados especiais; acima disso, é preciso correção, com aplicação de calcário, de preferência o dolomítico. O P é considerado baixo quando está abaixo de 10 ppm, médio de 10 a 30 ppm e alto acima de 30 ppm; o K é considerado baixo quando está abaixo de 47 ppm, médio de 47 a 156 ppm, e alto acima de 156 ppm (AGROCERES, 1979).

A quantidade de calcário a ser utilizada para a prática de calagem é indicada pela análise de solo.

A calagem elimina elementos tóxicos, principalmente o Al que é muito comum na região, sendo altamente prejudicial, pois impede o crescimento das raízes e conseqüentemente o desenvolvimento das plantas. Diferentes níveis do pH do solo limitam a disponibilidade dos nutrientes no solo e conseqüentemente a assimilação pelas plantas como podemos observar na figura 24. Para fins práticos, considera-se a faixa de pH entre 6,0 e 6,5 adequada para a maioria das plantas cultivadas no Brasil.

Dentre os vários efeitos da calagem em solos ácidos, destaca-se o aumento da disponibilidade da maioria dos nutrientes essenciais para as plantas. Com exceção do Fe, Cu, Mn e Zn, que apresentam diminuição na sua disponibilidade com a elevação do pH, todos os demais (N, P, K, Ca, Mg, S, Mo e Cl) têm sua disponibilidade aumentada pelo uso racional da calagem em solos ácidos. O conhecimento deste fato é da maior importância, pois indica que uma das maneiras mais adequadas para aumentar a eficiência dos fertilizantes contendo macronutrientes primários e secundários, em solos ácidos, é o uso de calcário na dosagem correta. Isto podemos observar na figura a seguir.



FONTE: LOPES, 1998.

Figura 24. Influência do pH na disponibilidade dos nutrientes no solo.

4.1.2 Fósforo:

Quanto ao P pode-se optar por diferentes fontes disponíveis no mercado, a escolha será em função do preço da unidade de P, posto na propriedade. Os fosfato solúveis (SFT e SFS) e os termo-fosfatos apresentam a máxima eficiência. Os fosfatos naturais reativos (de

origem sedimentar), como os Gafsa, Arad e Carolina do Norte tem apresentado eficiência agronômica na fase de implantação das pastagens, da ordem de 75 a 85 % ao primeiro ano e de 100% a partir do segundo ano. Já os fosfatos naturais brasileiros, como os de Araxá, e de Patos, são considerados com 50% de eficiência em relação aos fosfatos solúveis. Os fosfatos naturais e os termo-fosfatos devem ser aplicados a lanço ou em sulco. No caso de estabelecimento de pastagens consorciadas, é conveniente aplicar a metade da necessidade de fósforo a lanço, como fosfato natural e a outra metade no sulco como fonte solúvel para fornecer às leguminosas, semeadas em linha. Se as leguminosas forem semeadas a lanço como as gramíneas, recomenda-se usar fontes de P solúveis ou reativas (VILELA et al, 1998 Citado por HOFFMANN NETO, 1999).

APPELT (2002) relatou que a aquisição de fontes naturais de P é de difícil acesso na região e o P disponibilizará totalmente após 10 meses da aplicação. Na região o solo é deficiente em P então a pastagem tem dificuldade de desenvolver-se principalmente as leguminosas já que estas estão sendo introduzidas para baixar os custos com o concentrado, este é motivo da aplicação do SFT que estará disponível para as plantas logo após a aplicação, informou que os produtores querem um desenvolvimento imediato das pastagens isto é dois ou três meses da implantação (informação verbal).

APPELT (2002) relatou que o retorno do investimento com adubos químicos virá em alta produção de pastagens e na economia de concentrados e silagem (informação verbal).

Embora os fertilizantes fosfatados não sejam susceptíveis aos processos de migração e lixiviação, sua aplicação é essencial para a boa formação e manutenção das pastagens, pois os solos tropicais são pobres em fósforo. Aplicações repetidas de fertilizantes fosfatados, em solos carentes elevarão gradativamente a quantidade de fósforo disponível, a um nível tal que as respostas a aplicações adicionais serão cada vez menores. Isto não significa que as aplicações posteriores sejam desnecessárias, mas sim que os resultados obtidos nas pastagens poderão ser mantidos com adição de menores quantidades de P uma vez atingido o nível ideal (AGROCERES, 1979).

A falta de manutenção das aplicações anuais ou bianuais complementares, de P, resultará no gradativo desaparecimento das leguminosas; essas aplicações são essenciais para a manutenção satisfatória das pastagens consorciadas (AGROCERES, 1979).

VINCENZI (2002) relatou que o manejo correto da pastagem é tão ou mais importante que a regularidade da aplicação de fósforo. Sendo que este manejo é o responsável pela permanência ou pelo desaparecimento de tal espécie na pastagem (informação verbal).

4.1.3 Potássio:

A fonte mais disponível que tem no mercado é o cloreto de potássio. Sua aplicação pode ser feita a lanço misturada com fosfato. Na formação de pastagens consorciadas, aplicar todo o K junto com o P e outros nutrientes no sulco de plantio da leguminosa. Outra alternativa é aplicar todo o K em cobertura 30 a 40 dias após a semeadura das forrageiras (HOFFMANN NETO, 1999).

A aplicação de 60 kg/ha de cloreto de potássio apartir do segundo ano de formação da pastagem e a cada dois ou três anos permite sanar as deficiências de K no solo. Como o K é um elemento de alta solubilidade, de nada adiantará a aplicação de grandes quantidades deste elemento, mas sim as aplicações de quantidades menores nas épocas certas (AGROCERES, 1979).

4.1.4 Nitrogênio:

Na fase de estabelecimento o N seria recomendável apenas no caso de pastagem exclusivas de gramíneas, em áreas velhas, cujos solos estejam com níveis muito baixo de MO. Nesse caso recomenda-se aplicar 40 a 50 kg de N/ha em cobertura, cerca de 40 dias após o plantio, de preferência sob a forma de sulfato de amônio, que contém o enxofre. A uréia pode ser usada, tendo-se o cuidado de aplicá-la no período chuvoso, em solo com bom teor de umidade. A adubação nitrogenada deve ser executada no início da estação chuvosa e não como muitos produtores fazem, ao final desta, com o argumento de que se precisa de maior produtividade na seca e não nas chuvas. Neste caso a adubação terá sua eficácia diminuída em três vezes (CORSI, DBO-RURAL, Citado por HOFFMANN NETO, 1999).

As leguminosas têm a capacidade de retirar grandes quantidades de N do ar, acumular uma parte nos seus tecidos e fixar o excesso no solo. Mas mesmo assim, não há capim ou leguminosa que produza por muito tempo, sem que se faça uma reposição dos elementos minerais que retiram do solo (AGROCERES, 1979).

Deve-se utilizar baixas doses de N para que não ocorra inibição na formação dos nódulos de associação entre as bactérias do gênero *Rhizobium* e plantas leguminosas (BROSE & RECH, 1998 Citado por MOREIRA, 2001).

APPELT (2002) relatou que a aplicação de dejetos líquido de suínos é recomendada até 20 mil litros/ha na implantação de leguminosas, sendo que após a implantação uma dose elevada de N irá inibir a formação de nódulos de associação entre as bactérias do Gênero *Rhizobium* e plantas leguminosas e as associações entre as bactérias e raízes suprem as necessidades de N das plantas após a implantação (informação verbal).

A aplicação de adubo orgânico em alta concentração irá inibir a formação de nódulos pelas bactérias, isto porque o adubo orgânico é rico em N e a função da bactéria em associação com a planta é fixar N do ar, mas se a planta tem N disponível do adubo orgânico, ela não vai gastar energia para fixar N, então os nódulos irão diminuir. Se o adubo orgânico é colocado no solo constantemente as leguminosas não terão necessidade das bactérias, e se desenvolverão normalmente, desde que não tenha deficiência de P e K. A pastagem sendo uma consorciação de gramíneas e leguminosas as leguminosas tendem a desaparecer caso o manejo não seja correto, isto devido ao melhor aproveitamento do N pelas gramíneas (LOVATO, 2002 informação verbal).

APPELT (2002) recomenda uma dosagem de no máximo seis mil litro de esterco líquido de suínos/ano/ha em pastagens de leguminosas (já implantadas) devido à alta e rápida disponibilidade de N, porém recomenda até cinco mil Kg de cama de aves/ano isto porque o nitrogênio não está totalmente disponível e a liberação é mais lenta (informação verbal).

VINCENZI (2002) relatou que a grande finalidade da consorciação de leguminosas e gramíneas além de aumentar o valor protéico da forragem é a fixação de nitrogênio. Também informou que quando colocamos adubos orgânicos nas pastagens onde tem leguminosas a formação de nódulos será inibida pelas bactérias que irá diminuir a fixação de nitrogênio com isso perdendo uma das finalidades "fixação de nitrogênio" (informação verbal).

As leguminosas consorciadas com gramíneas, na pastagem, fixam cerca de 100 Kg/ha/ano de N. A adubação nitrogenada é dispensável quando se semeiam leguminosas nas pastagens. No entanto para se obter esse benefício, é preciso dar condições para que as leguminosas se desenvolvam e persistam nas pastagens (AGROCERES, 1979).

Se as pastagens forem formadas apenas por gramíneas, aconselha-se aplicação de adubos nitrogenados. As braquiárias, setárias Nandi e Kazungula, pangola e grama estrela, quando adubadas, são boas reservas de alimentos para a seca. O colômbio e o capim elefante respondem muito bem à adubação nitrogenada, mas são mais difíceis de serem aproveitados de maneira extensiva por crescerem e se tornarem fibrosos mais rapidamente do que os capins citados anteriormente (AGROCERES, 1979).

As leguminosas forrageiras, e em especial o trevo branco são componentes imprescindíveis das pastagens temperadas que não são adubadas com nitrogênio. A persistência e a produção destas forrageiras podem ser reduzidas tanto pela deficiência de fósforo, quanto por toxidez associadas com o baixo pH do solo, especialmente a do alumínio (CARADUS, 1989 Citado por VINCENZI, 1994).

Em trabalho realizado na Estação Experimental de Lages, foi utilizados SFT, hiperfosfato e calcário para a introdução de espécies exóticas em campo natural e concluíram que a implantação ocorreu quando se combinou a utilização dos dois elementos (calcário e uma das fontes de P), e também quando se utilizou isoladamente o hiperfosfato, isto pode ser explicado devido ao alto teor de óxido de cálcio existente nos "hiperfosfato" (VINCENZI, 1987 Citado por MOREIRA, 2001). O que confirma a necessidade da combinação de adubos e corretivos de acidez.

4.1.5 Micronutrientes:

Não se tem clara sua necessidade para o estabelecimento de pastagens exclusivas de gramíneas. São mais importantes para as leguminosas. O Mo é particularmente necessário para o processo de fixação de N pelo Rhizobium. Uma mistura de micronutrientes que contenha: 0.2; 2.0; 2.0 e 1.0 kg/ha, respectivamente, de Mo, Zn, Cu e B, normalmente satisfaz a necessidade da maioria das plantas forrageiras. Outras deficiências poderão surgir devido a desequilíbrios causado, por exemplo, pela elevação do pH acima de 6.5 como é o caso do Mn para leguminosas (HOFFMANN NETO, 1999).

4.1.6 Adubação Orgânica:

Na região do Vale do Rio do Peixe predomina a pequena e média propriedade, onde a produção é diversificada, sendo que muitas propriedades trabalham com suínos, aves, milho, trigo, feijão entre outros produtos. Sabemos que uma preocupação nesses locais é os dejetos dos suínos e aves que podem ser usados na adubação das culturas. Mas o grande problema é onde colocar os dejetos quando nas lavouras tem as culturas de verão ou as culturas de inverno; isto pode ser solucionado em parte tendo uma pastagem permanente onde após o pastoreio pode ser adubado com este dejetos, lembrando sempre para não colocar excesso de adubo orgânico que pode prejudicar a pastagem. Podemos observar na tabela 02 a produção diária de dejetos de diferentes animais.

A produção diária de dejetos frescos (dejetos líquidos + sólidos) apresenta uma relação fezes/urina de 2,2 (MIDWEST, 1985 Citado por SILVA & MAGALHÃES, 2001) por animal, da ordem de 8 - 11 % de seu peso vivo, com teor de 10 - 12 % de MS. A produção e características dos dejetos gerados, em função da carga poluidora, são variáveis entre as espécies, como pode ser observado na tabela 02.

Tabela 02 Produção diária de dejetos de aves, suínos e vacas leiteiras.

| <u>CARACTERÍSTICA</u> | <u>AVES</u> | <u>SUÍNOS</u> | <u>VACAS</u> |
|--|-------------|---------------|--------------|
| Peso vivo (kg) | 2,25 | 60 | 450 |
| Dejetos (sólidos + líquidos) (kg/dia) | 0,11 | 5,1 | 45 |
| Quantidade por peso vivo (%) | 5-6 | 8-9 | 9-11 |
| Matéria seca (%) | 20-30 | 15-20 | 10-12 |

Fonte: VAQUEIRO, 1981, citado por SILVA & MAGALHÃES, 2001.

Na tabela 03 podemos observar a composição de alguns macronutrientes em diferentes adubos orgânico.

Tabela 03 Concentração média de N, P₂O₅ e K₂O e teor de matéria seca de alguns materiais orgânicos de origem animal.

| Material orgânico | N | P ₂ O ₅ | k ₂ O | Matéria seca |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|
| | % (m/m) | | | |
| Cama de aves (1 lote) | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 70 |
| Cama de aves (2 lotes) | 3,2 | 3,5 | 2,5 | 70 |
| Cama de aves (3 lotes) | 3,5 | 4,0 | 3,0 | 70 |
| Esterco sólido de suínos | 2,1 | 2,8 | 2,9 | 25 |
| Esterco fresco de bovinos | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 15 |
| | kg/m ³ de chorume | | | |
| Esterco líquido de suínos | 4,5 | 4,0 | 1,6 | 6 |
| Esterco líquido de bovinos | 1,4 | 0,8 | 1,4 | 4,6 |
| | Kg/t | | | |
| Esterco pastoso de bovino | 3,2 | 2,6 | 3,4 | 14,9 |

Fonte: COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO – RS / SC, 1999.

Podemos observar na tabela 04 a liberação de N, P₂O₅ e K₂O de adubos orgânicos e o período para ocorrer está liberação para as plantas.

Os animais são responsáveis por uma grande quantidade de dejetos que podem ser utilizados como adubo. Podemos observar na tabela 05 a produção anual de N, P₂O₅ e K₂O de um rebanho de 100 vacas leiteiras.

Tabela 04 Índice de eficiência de liberação dos nutrientes aplicados na forma orgânica para a forma mineral, em cultivos sucessivos.

| <u>Nutriente</u> | <u>Índice de eficiência</u> | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------------|------------|
| | 1º cultivo | 2º cultivo | 3º cultivo |
| N | 0,5 | 0,2 | - |
| P ₂ O ₅ | 0,6 | 0,2 | - |
| K ₂ O | 1,0 | - | - |

Fonte: COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO – RS / SC, 1999.

Tabela 05 Produção anual de esterco fresco e sua composição em elementos fertilizantes, por 100 vacas leiteiras.

| ELEMENTOS | PRODUÇÃO (Kg) |
|--|---------------|
| Esterco fresco (fezes + urina) | 1.825.000 |
| Matéria seca (MS) | 219.000 |
| Nitrogênio (N) | 9.986 |
| Fósforo (P ₂ O ₅) | 3.814 |
| Potássio (K ₂ O) | 8.152 |

Fonte: CAMPOS, 1998. Citado por SILVA & MAGALHÃES, 2001.

4.2 Alimentos

As plantas destinadas à produção de alimentos volumosos (pastos verdes, capineiras, alimentos conservados, etc.) estão sujeitas a interações influenciadas pelas suas características genéticas e condições do ambiente em que se envolvem. É necessário que se conheçam esses fatores e como eles interagem, para que se possa realizar as práticas adequadas de manejo, obtendo o melhor aproveitamento da produção desses volumosos. Essa relação depende de muitos fatores (processos fisiológicos das espécies, fatores do meio, finalidade a que se destina o material a ser colhido ou pastejado, etc). (KRUG et al., 1993).

Os produtores de leite usam diversos alimentos e em diferentes formas para alimentar os animais. Usam silagem de sorgo, silagem de milho, silagem de girassol, concentrado de milho triturado, pastejo de capim elefante, teosinto, sorgo, milheto, trevo branco, trevo vermelho, cornichão, setária, rhodes, quicuiu, hemártria, estes sendo os principais. Alguns produtores têm vacas em lactação confinadas, estas recebem concentrado, mineral, silagem e pasto no cocho.

Nas tabelas 06, 07 e 08 podemos observar as necessidades nutricionais diárias das vacas leiteiras em relação ao peso, gestação e litros de leite produzido por dia.

Tabela 06 Necessidade diária de nutrientes para vacas leiteiras. (Para manutenção).

| Peso vivo, kg | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Proteína bruta, kg | 0,45 | 0,50 | 0,59 | 0,64 | 0,68 | 0,73 | 0,82 |
| NDT, kg | 2,80 | 3,10 | 3,40 | 3,70 | 4,00 | 4,20 | 4,80 |
| Cálcio, g | 14 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 25 |
| Fósforo, g | 11 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 |

Fonte: BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, 2000.

Tabela 07 Manutenção e prenhez (dois últimos meses de gestação)

| Peso vivo, kg | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Proteína bruta, kg | 0,57 | 0,65 | 0,73 | 0,77 | 0,86 | 0,91 | 1,00 |
| NDT, kg | 3,60 | 4,00 | 4,40 | 4,80 | 5,20 | 5,60 | 6,30 |
| Cálcio, g | 21 | 23 | 26 | 29 | 31 | 34 | 39 |
| Fósforo, g | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 30 |

Fonte: BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, 2000.

Tabela 08 Necessidade diária de nutrientes para vacas leiteiras para cada kg de leite.

| % de gordura no leite | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Proteína bruta, kg | 0,066 | 0,070 | 0,074 | 0,078 | 0,082 | 0,086 |
| NDT, kg | 0,255 | 0,280 | 0,305 | 0,330 | 0,355 | 0,364 |
| Cálcio, g | 2,39 | 2,70 | 3,00 | 3,20 | 3,50 | 3,70 |
| Fósforo, g | 1,70 | 1,80 | 1,89 | 2,00 | 2,11 | 2,20 |

Fonte: BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, 2000.

4.2.1 Silagens

Silagem, material resultante da fermentação da planta forrageira na ausência do ar, depois de triturada e armazenada é um dos métodos mais importantes na conservação de plantas forrageiras, garantindo a alimentação nas épocas críticas. A qualidade da silagem depende do material ensilado, da compactação e de uma ótima vedação.

O milho é conhecido mundialmente como sendo a planta de características mais favoráveis para ser ensilada. Apresenta, alta produção de MS, alta capacidade de produção de

grãos, boa digestibilidade, boa palatabilidade, baixo teor de lignina e condições para boa fermentação. É possível conservar outras plantas através da ensilagem, gramíneas e leguminosas, perenes ou anuais.

Na região é feito silagem de sorgo, girassol, aveia e principalmente de milho. Na tabela 09 podemos observar a composição bromatológica das silagens de girassol, sorgo e milho.

Tabela 09 Análise bromatológica de diferentes tipos de silagem.

| Tipo de Silagem | MS | PB | PD % | FDA | FDN | EB | ED (kcal/kg) | EM |
|------------------------------|-------|-------|---------|-------|-------|------|-----------------|------|
| Girassol | 30,10 | 11,73 | 7,35 | 34,95 | 65,88 | 4993 | 3107 | 2548 |
| Sorgo grão Leitoso | 26,88 | 7,24 | 3,54 | 33,18 | 68,39 | 4627 | 2587 | 2121 |
| Sorgo grão semi duro | 30,68 | 7,97 | 4,67 | 36,21 | 71,65 | 4373 | 2714 | 2226 |
| Milho grão farináceo duro | 32,76 | 8,65 | 4,58 | 31,41 | 68,37 | 4535 | 2914 | 2390 |

Fonte: ALMEIDA (1993) citado por NUSSIO et al., 1998.

P.D.= Proteína digestível; E.B.= Energia bruta; E.D.= Energia digestível; E.M.= Energia metabolizável.

APPELT (2002) relatou que na região a época mais crítica e onde é mais utilizada a silagem é nos meses de abril e maio, período em que as pastagens anuais de verão já não produzem mais devido ao frio e as pastagens anuais de inverno ainda não estão prontas para o pastoreio (informação verbal).

4.3 Implantação de Pastagem e Melhoramento

Na recomendação de implantação de pastagem e melhoramento deve ser levado em consideração, topografia, localização da área em relação ao estábulo, condições financeiras do produtor, adaptação da cultura à região, raça e potencial dos animais entre outros.

Para obter sucesso na implantação ou melhoramento da pastagem, o solo deve ser corrigido para o pH exigido pela cultura, e também devemos fazer a correção dos nutrientes do solo.

A recomendação de implantação de pastagens é feita de diferentes formas dependendo da situação das propriedades.

Algumas recomendações de pastagens feitas pelo agrônomo da empresa.

Implantação de trevo vermelho + trevo branco + cornichão e festuca no sistema convencional no mês de abril e em setembro após o estabelecimento das culturas de inverno o plantio de hemartria no espaçamento de 1m entre filas e 0,5m entre planta.

Implantação de trevo no sistema convencional em abril, para utilizar a partir de julho deixando os animais de 1 a 2 horas por dia no trevo, este que irá produzir até dezembro, sendo que no próximo ano irá começar a produzir pasto a partir de maio.

Implantação de culturas anuais de inverno, centeio + aveia + azevém na segunda quinzena de março, onde o centeio irá produzir pasto em abril e em meados de maio quando o centeio já está no 2º pastejo a aveia começa a produzir pasto proporcionando 3 a 4 pastoreios sendo que a partir de agosto o azevém já começa a se destacar e produz até outubro.

Para a implantação das culturas anuais de verão milho, teosinto, capim sudão e sorgo forrageiro são recomendados o plantio a partir da segunda quinzena de setembro e se estende até janeiro, estas produzem pasto até início das geadas.

Também está sendo recomendado o plantio de hemartria onde a topografia é mais acidentada.

Em locais onde as leguminosas de inverno já estão estabilizadas foi recomendado no final de dezembro e em janeiro o plantio direto em linhas de culturas anuais de verão sorgo forrageiro, milho ou capim sudão, sendo uma alternativa de pasto de alta qualidade para janeiro, fevereiro e março onde tem gramíneas e leguminosas.

4.4 Escalonamento de Épocas de Semeadura

O escalonamento de pastagens anuais de verão e inverno é uma prática que não é feita pela grande maioria dos produtores, talvez por falta de orientação, talvez pela falta de mão-de-obra ou comodidade já que esta prática requer um maior empenho do produtor.

O escalonamento de épocas de semeadura das pastagens anuais, de inverno e verão é indispensável em uma propriedade voltada à pecuária de leite. Através deste sistema, é possível manter uma estabilidade produtiva, em quantidade e qualidade, das pastagens anuais e, conseqüentemente, da produção leiteira, este escalonamento também dilui o risco de estiagens na época da semeadura. Deve-se iniciar a semeadura das pastagens anuais de inverno no cedo, ou seja, segunda quinzena de fevereiro, estendendo-se até final de julho. Deste modo, a partir do final de abril até o final de novembro, haverá pastagens de inverno em condições de utilização. Da mesma forma deve ser feito com as pastagens anuais de verão, iniciando a semeadura em fins de agosto e início de setembro, com Teosinto, Capim Sudão ou Sorgo Forrageiro, estendendo-se até o mês de fevereiro, podendo-se usar o Milho a partir

de outubro. Com isso haverá oferta de forragem de boa qualidade nos meses de março e abril, período considerado crítico, em função da escassez de forragem e conseqüente queda da produção.

Na tabela 10 é apresentado um esquema de estabelecimento e utilização de forrageiras anuais de inverno e verão. Para isso, basta dividir a área usada com pastagens anuais em piquetes, através de cerca elétrica, e fazer a semeadura em cada um, dentro do esquema planejado.

Tabela 10 Período de estabelecimento de pastagens durante o ano.

| ÁREA | MESES | | | | | | | | | | | |
|------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| 1 | == | == | ==xx | xxxx | xxx// | ///// | ///// | ///:.... | | ::== | ===== | ===== |
| 2 | == | == | ===== | ==xx | xxxx | xxx// | ///// | //////// | ///:.... | |= | ===== |
| 3 | == | == | ===== | ===== | ==xx | xxxxx | xxxx | //////// | //////// | ///:.... | | |
| 4 | | == | ===== | ===== | ==xx | xxxxx | xxxx | xxxxx/// | //////// | //////// | ///:.... | |

Legenda:

xxxx - Período de estabelecimento da aveia.

///// - Período de utilização da aveia

..... - Período de estabelecimento do milho ou sorgo

== - Período de utilização do milho ou sorgo.

Fonte : SOUZA, 1986. Citado por KRUG et al., 1993.

4.5 Sistema e Manejo de Pastoreio

O manejo de pastagens é um assunto complexo, em virtude de ser o resultado da integração de conhecimentos multidisciplinares. Estudos relacionados com a fisiologia, anatomia, histologia e agronomia das plantas forrageiras orientam decisões que, auxiliadas pelos conhecimentos de solo e de área animal, criam condições mais adequadas para a produção máxima de leite, carne, lã e outros produtos de origem animal (CORSI et al. , 1998).

O desafio imposto pela complexidade do manejo das pastagens exige dinamismo de trabalho, de iniciativas e de decisões, apoiadas por equipes multidisciplinares com espírito crítico de análise de resultados de pesquisa. Pesquisadores famosos argumentam que os conhecimentos sobre o manejo de pastagens evoluíram consideravelmente nos últimos 50 anos, mas que ainda existem controvérsias ao lado do consenso. Esse fato demonstra que existe necessidade de estudos sobre princípios básicos que expliquem como a produção e a utilização de pastagens são afetadas pelo manejo (CORSI et al. , 1998).

Sabe-se que as gramíneas tropicais têm potencial de produção de matéria seca até duas vezes superior ao das temperadas, mas que, geralmente, esses elevados níveis de produção de matéria seca não são traduzidos em produção animal. Este fato indica que o aproveitamento e/ou a qualidade da planta tropical se constituem em limitações para obtenção de produtividade. Pesquisadores consideram a produção e o manejo das pastagens como resultado do equilíbrio entre processos de acúmulo (crescimento) e de perdas (senescência, morte e decomposição) de tecidos na planta. Assim, o sistema mais eficiente de manejo seria aquele capaz de permitir o maior consumo da forragem produzida, com o mínimo de perdas possível, sem afetar a perenidade da pastagem, assegurando índices elevados de utilização do pasto CORSI et al. , 1998.

Sistema de pastoreio ou manejo da pastagem é a forma que o agricultor adota e executa de utilizar suas pastagens com os animais.

A escolha do sistema a ser adotado depende basicamente da espécie de forrageira a ser utilizada e da intensidade de pastoreio. Espécies sensíveis ao pastoreio mais freqüente são geralmente as que melhor respondem ao pastoreio racional. As lotações mais altas se prestam mais ao pastoreio racional do que as com menor número de animais por área. As características do estabelecimento como relevo, tipo do solo, tamanho, disponibilidade de mão-de-obra e outras, como condições climáticas estacionais, influirão decisivamente na eleição do sistema de pastejo (KRUG et al., 1993).

Em condições de alta precipitação pluviométrica (chuvas excessivas), é interessante que se faça um maior desfolhamento, isto é, permita-se que seja retirado o máximo de massa foliar, evitando perdas de folhas por decomposição, não permitindo porém, os possíveis danos aos pontos de crescimento causados pelo excesso de pisoteio e compactação do solo. Nos períodos secos, recomenda-se os pastoreios mais leves, visto ser menor a ocorrência de perdas de folhas por decomposição (KRUG et al., 1993).

4.5.1 Continuo

Neste sistema, a mesma área é pastejada continuamente pelos animais por um período longo de tempo. Aqui não se concebe uma prática totalmente sem critérios de manejo, mas sim deve-se estabelecer condições de lotação e utilização, visando manter o bom desenvolvimento das espécies capazes de produzirem massa verde de melhor qualidade. Devido à seleção feita pelos animais, é difícil manter a área com as espécies melhores (KRUG et al., 1993).

4.5.2 Alternado

O sistema alternado é aquele em que se utiliza mais de uma espécie de animais, alternando com uma e outra a utilização da pastagem. Este sistema pode permitir um aproveitamento maior da massa produzida, através da escolha diferenciada das espécies componentes da pastagem pelos animais (KRUG et al., 1993).

4.5.3 Protelado

Isola-se uma área, não permitindo que seja pastejada; após haver a produção de sementes e estas caírem ao solo, colocam-se os animais para que, através do pisoteio, enterrem as sementes, retirando, em seguida, a lotação. Serve para estabelecimento e/ou aumento da densidade de espécies de forrageiras desejáveis na área. Costuma-se realizar esta prática por 2 ou 3 anos consecutivos, até que se obtenham os resultados esperados (KRUG et al., 1993).

4.5.4 Rotativo

A área é dividida em diversos poteiros, realizando-se diversos turnos de rotação, de acordo com a qualidade de massa verde disponível em relação ao número de animais. Esse tipo de manejo permite que se utilize a pastagem no momento em que ela apresenta o mais alto rendimento de matéria seca com melhor valor nutritivo (KRUG et al., 1993).

4.5.5 Pastejo em Faixas

Faz-se a divisão da área de pastagem em faixas, utilizando a cerca elétrica, a qual deve ser trocada diariamente, limitando a área a ser consumida pelos animais no período (KRUG et al., 1993).

4.5.6 Pastoreio Racional Voisin

A pastagem é dividida em áreas onde deve ser respeitando o tempo de repouso e o tempo de ocupação, determinado pela evolução das pastagens.

Os principais sistemas de manejo de pastagem utilizados pelos produtores eram pastejo em faixa, contínuo e rotativo este último dividido com cerca elétrica fixa onde os animais ficavam 1 a 2 horas por dia e a cada dia trocava de piquete.

4.6 Degradação de Pastagens

A degradação de pastagens é o processo evolutivo de perdas de vigor, de produtividade, da capacidade de recuperação natural das pastagens para sustentar os níveis de produção e a qualidade exigida pelos animais, assim como os de superar os efeitos nocivos de pragas, doenças e invasoras, culminando com a degradação avançada dos recursos naturais, em razão do manejo inadequado (KONDO & RESENDE, 2001).

Considerando que uma pastagem está degradada, quando há uma diminuição considerável na sua produtividade potencial para as condições edafoclimáticas e bióticas a que está submetida, devendo-se considerar o ambiente e o sistema de exploração utilizado (KONDO & RESENDE, 2001).

A degradação de pastagens caracteriza-se em maior ou menor grau, pela redução da produtividade da forrageira, além da presença de plantas invasoras e surgimento de áreas com solos expostos, favorecendo o processo erosivo (CARVALHO, 1999 citado por KONDO & RESENDE, 2001).

VINCENZI (2002) relatou que quando é feito o preparo convencional do solo para a implantação de pastagens, o mesmo é desestruturado, então recomenda que esta nova pastagem seja ocupada pelos animais um ano após a implantação, tempo suficiente para que o solo se reestruture e as raízes se distribuam no solo, assim evitando a compactação profunda devido ao solo estar estruturado, sendo que a compactação será somente superficial, ou seja nos primeiros 5 cm isto também ajudará no controle das ervas daninhas que são favorecidas pela compactação profunda do solo (informação verbal).

O pisoteio em excesso do gado provoca o aumento da compactação do solo (KONDO & DIAS JÚNIOR, 1999 citado por KONDO & RESENDE 2001), contribuindo para a redução da infiltração e elevando o escoamento superficial da água das chuvas. Tal fato contribui evidentemente no processo de degradação de pastagens pela perda de nutrientes com o solo, além de elevar a resistência à penetração da raiz.

Pode-se citar outros fatores que influenciam direta ou indiretamente para a degradação das pastagens: a) manejo inadequado, incluindo o sobrepastoreio e o uso indiscriminado do fogo; b) longo período sem manejo ou reforma adequada; c) invasão de plantas indesejáveis; d) susceptibilidade a pragas e doenças; e) falta de adaptação aos fatores edafoclimáticos das espécies semeadas; f) perdas ou redução da fertilidade do solo sem a realização de adubação de reposição; g) incompatibilidade entre as espécies associadas; h) baixa fertilidade natural do solo; i) implantação de pastagens com baixa tecnologia (KONDO & RESENDE, 2001).

4.7 Avaliação do Nível de Degradação das Pastagens

Alguns indícios podem auxiliar na identificação do processo de degradação das pastagens: a) redução da população de matéria vegetal e menor vigor de rebrota; b) alteração na composição botânica, com infestação crescente de invasoras; c) redução da área de solo coberta pela pastagem, surgindo manchas esparsas de solo nu; d) sinais evidentes de erosão no solo (RODRIGUES & REIS, 1994 citado por KONDO & RESENDE, 2001).

4.8 Recuperação das Pastagens

Primeiramente, deve-se realizar os trabalhos de conservação do solo. Sob certas condições somente a roçada e a vedação, por período apropriado, podem proporcionar razoável recuperação da pastagem, após um período de mau manejo (KONDO & RESENDE, 2001).

A redução da fertilidade e a compactação do solo estão entre as principais causas de degradação de pastagens, cujo controle pode ser independente ou associado, sendo ainda complementado, sob certas circunstâncias, pela introdução de leguminosas. Uma das práticas para a correção consiste no suprimento dos corretivos e fertilizantes em deficiência, aplicados na superfície ou ainda incorporados com preparo superficial ou completo do solo (ZIMMER et al., 1994 citado por KONDO & RESENDE, 2001).

Uma prática a ser considerada é a introdução de leguminosas em áreas de pastagens degradadas com adubação e práticas de preparo de solo. Há um pequeno acréscimo no custo de produção, devido à utilização de sementes de qualidade, porém, a leguminosa, mesmo não persistindo por muitos anos, poderá trazer alguns benefícios (KONDO & RESENDE, 2001).

SCHIMITT (2002), afirmou que a melhor forma de recuperar pastagens é pelo manejo à ela submetido. Ou seja fazer uma correção do solo a longo prazo sem incorporação isto para não degradar o mesmo e assim mantendo as estruturas físicas do solo (informação verbal).

SCHIMITT (2002) recomenda a sobressemeadura de leguminosas, plantas que fixam nitrogênio do ar a ajudam no desenvolvimento das plantas já existentes na pastagem, recomenda também a divisão da área, onde deve ser respeitado o tempo de ocupação e o tempo de repouso, determinado pela evolução das pastagens. Segundo SCHIMITT, os dejetos dos animais irão favorecer a recuperação e a estrutura do solo conseqüentemente obtendo uma pastagem de alta qualidade (informação verbal).

4.9 Descrição das Principais Espécies Forrageiras Utilizadas na Região.

4.9.1 Gramíneas

Nome Científico: *Pennisetum americanum*

Nome comum: Pasto italiano, milheto.

Origem: África.

Descrição Morfológica: Planta ereta, alta, anual com lâminas largas e longas e inflorescências em panículas contraídas.

Características Agronômicas: Usada desde a pré-história, tem seu ancestral desconhecido; é largamente cultivada na África e na Ásia para produção de grãos e alguns locais na América para forragem.

Vegeta bem em terras de média fertilidade, é tolerante à seca e é usada para pastoreio, corte, feno e silagem. Responde bem à fertilização nitrogenada e chega a produzir 35 a 55 toneladas de MV/ha.

Possui ciclo vegetativo de 120 a 150 dias e recupera-se bem através da brotação, fornecendo até 5 cortes ao ano e pode ser associada a diversas leguminosas como mucuna labe-labe, etc

Propagação: Por sementes que produz em grande quantidade (até 1.000 kg/ha), usando-se cerca de 10-12 kg/ha em linhas ou 15 a 18 kg/ha a lanço. A época de semeadura varia de região, podendo-se em locais mais tropicais semeá-lo continuamente (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Sorghum sudanense*

Nome comum: Capim sudão

Origem: Originário do Sudão

Descrição Morfológica: A germinação ocorre 5 a 8 dias após a semeadura. Gramínea anual, não resiste ao inverno alcançando 2 m. Mas deve ser utilizado com 60 a 70 cm de altura sendo a forragem muito tenra, e de alta palatabilidade aos animais e muito nutritiva.

Propagação : Por sementes utilizadas por ha é de 25 a 30 kg. A consorciação com leguminosas é muito aconselhada, como não somente aumenta muito o rendimento da massa verde como, também, porque a forrageira fica muito mais nutritiva (ARAÚJO, 1972).

Nome Científico: *Sorghum vulgare*

Nome comum: Sorgo, sorgo forrageiro.

Origem: Índia, Bermuda e África.

Descrição Morfológica: Gramínea anual, alcançando 3 a 5 metros de altura, com colmos erectos dispostos em forma de touceiras e suculentos; folhas lineares, entrecruzando-se, com 25 a 50 mm de largura e 50 a 100 cm de comprimento. A inflorescência é uma espiga terminal contraída ou não (panícula), Assemelhando-se ao pasto sudão (*Sorghum sudanense*) com ramificações curtas.

Características Agronômicas: Plantas de climas tropicais, cultivadas em muitas regiões do mundo até cerca de 1800 m de altitude, com uma temperatura média girando entre 21 e 30° C. Pouco exigente em solos, crescendo bem nos médios e arenosos profundos e permeáveis. É bastante resistente à seca e relativamente à geada.

Responde bem a adubação nitrogenada. Pode apresentar níveis tóxicos de ácido cianídrico quando inicia a brotação após o corte ou quando a planta passa por um período de seca. Devido a este fato não deve ser fornecido aos animais antes da idade de 6 semanas após a ceifa. Porém, quando usado para silagem, onde as plantas são colhidas no estágio de grãos leitosos não oferece perigo ao gado. Produz aproximadamente 30 a 40 t/ha de MV por corte sem fertilização, porém pode-se obter 60 a 70 t/ha de MV. Possui em torno de 11,5% de PB.

Propagação : Por sementes que produz em alta quantidade, empregando-se cerca de 10 kg/ha em sulco distanciado de 0,80 a 0,90 m ou a lanço, usando-se cerca de 15kg/ha, na época das chuvas e de temperaturas quentes (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Brachiaria mutica* X *Brachiaria arrecta*.

Nome Comum: Tangola

Origem: Trata-se de um híbrido natural entre o capim-angola e o tanner grass, coletado em 1971 no vale do Itabapoana no Rio de Janeiro.

Descrição Morfológica: Gramínea perene, estolonífera, prostrada, bastante enraizante nos nós em contato com o solo; atinge 0,5 a 1,0 m de altura, e possui folhas curtas e largas assemelhando-se às do *tanner grass*. Possui características de ambas as espécies que lhe deram origem apresentando folhas glabras, nós mais ou menos pilosos, inflorescência em panícula aberta.

Características Agronômicas: Forrageira extremamente agressiva, adaptadas a solos de baixa fertilidade e vegetando bem, tanto em locais secos como nos úmidos. Desenvolve-se

em locais encharcados e tolera alagamento periódico. Possui taxa de crescimento diária muito elevada: 52,5 kg de MS/ha/dia na época favorável.

Propagação: Por não possuir sementes viáveis, a multiplicação é feita através de material vegetativo, necessitando cerca de 1.800 Kg de mudas para a formação de 1 ha ou 0,12 ha para formar 1 ha de pasto.

As mudas podem ser plantadas em sulcos espaçados de 0,5 m ou, se o regime de chuvas for confiável, espalhar as mudas sobre o terreno preparado e enterrá-las com a grade (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Cynodon nlemfuensis*

Nome comum: Estrela roxa

Origem: África.

Descrição Morfológica: Gramínea perene, estolonífera, dotada de rizomas e estolões vigorosos, atinge 30 a 70 cm de altura. Possui folhas largas com 5 a 16 cm de comprimento e 2 a 7 cm de largura, inflorescência do tipo ráceros radiados com 4 a 10cm de comprimento. Gluma superior cerca de três quartos do tamanho da espiguetta.

Características Agronômicas: Espécie relativamente exigente em fertilidade, adaptando-se a diferentes tipos de solo com pH variando de 4,5 a 8,5, podendo ser utilizada sob condições bastante constantes. Adapta-se bem às condições de seca mantendo certo grau de crescimento por mais tempo no período crítico do ano. Resiste bem ao fogo rápido porém sua rebrota não é tão rápida. Produz em torno de 10 t de MS/ha e responde bem a adubação nitrogenada. Pode ser usada para pastejo direto ou fenação, resultando em forragem de boa qualidade.

Propagação: Por não produzir sementes viáveis em quantidade economicamente compensável, sua propagação é feita por mudas plantando-se em sulcos à profundidade de 5 a 10 cm e distanciados de 50cm. Para cada ha de pasto utilizam-se cerca de 1500kg de mudas. Dispondo-se de grande quantidade de mudas, pode-se espalhar as mesmas sobre o terreno previamente preparado e a seguir com uma passagem de grade para enterrá-las (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Chloris gayana Kunth*

Nome comum: Capim de Rhodes

Origem: Tanganica, conhecido como "Mpwapwa" e na Tanzânia como "Kongwa" introduzido na Austrália em 1953 e liberado em 1967.

Descrição Morfológica: Planta erecta, cespitosa, perene, atingindo altura de mais de 1,5 m, estolonífera; folhas geralmente glabras, finas e longas com mais ou menos 40 a 50 cm de comprimento. Aurículas ausentes e lígulas em franja de pêlos. A inflorescência é uma panícula digitada com 6 a 15 ou 8 a 12 ráceros.

Espiguetas com 3 a 5 flóculos, sendo que somente o inferior é fértil.

Características Agronômicas: Gramínea de crescimento de verão adaptada a climas subtropicais onde haja precipitação de 650 a 1.000 mm e temperatura de 20 a 24° C. Possui florescimento acelerado em dias curtos. É bastante aceita pelos animais mesmo quando madura. Responde bem à aplicação de N e à irrigação. É bastante exigente em solo e muito usada para fenação. Para melhor aproveitamento de sua qualidade, recomenda-se o pastoreio a 30 cm de altura. Admite uma lotação de 4 a 6 cabeças/ha. Composição 9,58% a 11,44% de PB, 47,3% de ENN e 31,24 de FB.

Propagação: Por sementes que possuem valor germinativo baixo. A quantidade de semente normalmente recomendada é de 2,5 a 4,5 kg/ha a lanço ou em linha com bom valor cultural, ou 8 a 10 kg de uma semente de menor qualidade. Produz cerca de 100 a 200 kg de semente/ha na Austrália (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Pennisetum clandestinum*

Nome comum: Quicuío

Origem: Terras elevadas do centro-este da África, ocorre desde a Eritrêia até a Etiópia, Quênia, Uganda, Congo, Tanzânia e Moçambique.

Descrição Morfológica: Gramínea perene de porte rasteiro e de grande capacidade de alastramento feito por numerosos rizomas e estolões que emitem raízes nos nós. Os estolões emitem colmos curtos e enfolhados nos nós. Sob ação animal forma um denso relvado que recobre totalmente o solo.

Os perfílios reprodutivos são curtos e horizontais. Folhas fortemente enroladas com 3,5 a 5 cm de comprimento por 6,5 mm de largura. A inflorescência é muito reduzida como somente 2 a 4 espiguetas unifloras e bissexuais ou unissexuais e fica escondida dentro da bainha.

Características Agronômicas: Crescimento máximo em clima subtropical úmido e em solos de ótima fertilidade. Usado para pecuária de leite e em menor escala para pecuária de corte.

Suporta bem as épocas secas e vegeta bem em locais onde a precipitação mínima é perto de 660 mm anuais. Possui bom crescimento na época mais amena do ano e suporta bem as geadas. É uma das plantas mais exigentes em condições químicas do solo e possui crescimento intenso onde o solo tem alta porcentagem de MO. Responde otimamente à fertilização nitrogenada. É bastante aceita pelo gado.

Trabalhos na Austrália mostram que o quicuío é bastante bom para alimentar gado leiteiro em produção, durante o inverno. Suporta bem o pastejo e o pisoteio e consorcia-se com o trevo branco, soja perene entre outras leguminosas

Composição bromatológica segundo Edwards & Bogdan (base MS) (21 dias de idade), 10,8% de PB; 1,5% de EE; 53,6% de ENN; 24,6 de FB e 9,7% de MM.

Propagação: Por mudas a lanço ou em covas. A produção de semente existe porém sua colheita é dificultada devido a sua formação muito rente ao solo. Na Austrália, são relatadas produções de 330 a 480 kg/ha de sementes. A produção de perfilhos reprodutivos é estimulada pela ceifa ou pelo pastejo (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Pennisetum purpureum*

Nome comum: Capim elefante

Origem: África, crescendo largamente na Índia e América do Sul.

Descrição Morfológica: Gramínea perene, de 3 a 5 metros de altura com colmos erectos dispostos em touceiras abertas ou não, e preenchidos por parênquima suculento. Possui rizomas curtos, folhas verde-escuras ou claras, pubescentes ou não, com 30 cm a 1,10 m de comprimento por 3 a 10 cm de largura. Inflorescência panícula sedosa e contraída, podendo ser solitária ou aparecendo em conjunto no mesmo colmo. Cilíndrica com até 15 cm de comprimento em média, com espiguetas solitárias ou agrupadas (2 a 5) e envolvidas por um tufo de cerdas de tamanhos desiguais e de coloração amarelada ou purpúrea, sendo uma muito mais longa que as demais. Espiguetas bifloradas com a flor superior fértil. Possui diversas cultivares que se diferenciam na maior parte por caracteres agronômicos.

Características Agronômicas: Gramínea perene ocorrendo desde o nível do mar até altitudes de 1.500 a 1.800m no seu local de origem. Encontrada também em barrancas de rios, regiões úmidas e orlas de florestas.

Largamente usado como pasto de reserva para a alimentação verde e para silagem, que deve ser cortado antes que fique fibroso demais.

Bastante usado para o pastoreio direto, requer entretanto um manejo extremamente cuidadoso de modo a não prejudicar as plantas e obter-se maior produtividade. Citam-se produções de 50, 60, 80, 160, e 280 t de MV/ha com cortes que variaram de 3 a 5 ao ano, correspondendo a aproximadamente 12,5; 15; 20; 40 e 70 t/ha de MS com um teor PB de 10,24 a 13,64%.

Capim bastante exigente em fertilidade de solo, compensa entretanto a adubação nitrogenada em terras mais fracas face à grande resposta na produção. Vegeta bem em regiões quentes e úmidas com precipitação anual de mais de 1.000 mm.

Devido a sua grande agressividade, é difícil de associar-se à leguminosas, porém a vegetação, sendo mantida a uma altura de 60 cm, facilitará o estabelecimento de leguminosas, como soja perene, siratro, kudzu, calopogônio, leucena, etc.

Propagação : Por mudas usando colmos com mais de 100 dias de idade que devem ser colocados em sulcos de 10 a 15 cm de profundidade na posição de pé com ponta; a seguir, para melhor brotação, deve-se cortar os colmos em pedaços com 2 a 3 gemas no próprio sulco.

Calcula-se aproximadamente que 1 ha de mudas dará para o plantio de 10 ha de pasto. Outro método é por plantio em covas que devem distanciar-se de 50X50 cm ou 50X100 cm entre si (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Capim elefante anão no Estado de Santa Catarina.

Sendo o Estado de Santa Catarina caracterizado por pequenas propriedades e declividade acentuada, a utilização dos terraços é uma prática muito utilizada na prevenção da erosão. O capim elefante anão, por seu baixo porte, composição bromatológica e facilidade de implantação, apresenta-se como uma boa opção para proteção dos terraços e alimentação animal no Estado (ALMEIDA & FLARESSO, 1993).

Capim elefante anão: Recomenda-se o plantio de setembro a dezembro através de estacas de 5 a 10 cm de comprimento, cada com três nós. Para a maioria das regiões do Estado, entretanto o período de plantio poderá ser estendido até março. O espaçamento entre as estacas e os toletes deve ser de 30cm com o plantio de uma fileira por terraço. Com 1m² de capim elefante anão em pleno crescimento são implantados 100 m lineares ou 50m². O período de crescimento vai de setembro a maio, sendo possível efetuar três ou quatro cortes com produção de 3 a 7 kg de MS/m de terraço, por corte. Em se tratando de uma espécie tropical, apresenta bons níveis de proteína bruta e digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica,

o que é explicado em parte pela grande participação de folhas. Pode também ser deixado para pastejo após a colheita da cultura intercalada (ALMEIDA & FLARESSO, 1993).

Nome Científico: *Hemarthria altissima*.

Nome comum: Hemartria, limpogress, capim -gamalote.

Origem: Vales úmidos do sudeste da África. Foi introduzida nos EUA e daí veio para o Brasil onde foi cultivada pela primeira vez no IPEACS - Rio e no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite em Coronel Pacheco. Em Lages recebeu o número EEL 1445. Foi lançada como planta forrageira promissora para o Brasil pela EMPASC - Santa Catarina em 1982 sob o número 302.

Descrição Morfológica: Gramínea perene, com até 1,50 m de altura, de colmos decumbentes radicantes nos nós, dotadas de rizomas curtos que emitem brotações a intervalos regulares. Folhas com até 20 cm de comprimento por até 6 cm de largura. Inflorescência em forma de ráceros isolados ou agrupados de 2 em 2 ou de 4 em 4 nas axilas das folhas superiores. Espigas cilíndricas, com 6 a 10 cm de comprimento. Espiguetas pareadas sendo a séssil fértil e a pedicelada estéril e muito menor que a séssil. Espiguetas fértil (séssil) com 5 - 6 mm, com gluma inferior coriácea, e o lema menor que a gluma.

Características Agronômicas: Espécie bem adaptada às diferentes condições de clima, tendo preferência pelos subtropicais. Vegeta razoavelmente bem em locais de seca estacional, preferindo entretanto, as baixadas úmidas onde revela todo o seu potencial produtivo. Resiste bem as baixas temperaturas e ao alagamento temporário. Requer solos de média à alta fertilidade e nestes chega a produzir em torno de 11 a 12 t de MS/ha sendo que 65 a 70% desta produção é conseguida no verão. Os teores de PB estão em torno de 8,5 a 15% na fase vegetativa e a digestibilidade na ordem de 60% com 35 dias de idade e de 55% em plantas adultas.

Propagação: Apesar de haver formação de sementes a quantidade produzida é irrisória, não compensando a colheita. Acresce-se a isto a dificuldade de colheita devido à forma característica das inflorescências. Assim sua multiplicação é feita via vegetativa através de mudas ou pedaços de colmos. Da formação à completa cobertura do terreno é estimado um tempo médio de 15 meses, segundo os técnicos da EMPASC-SC (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Axonopus compressus*

Nome comum: Grama missioneira, grama argentina

Origem: Misiones - Argentina e Paraguai.

Descrição Morfológica: Gramínea perene, de crescimento prostrado, formando gramados densos com folhas de cor verde-claro-brilhante.

Os colmos são erectos ou geniculados ascendentes, comprimidos com 15 a 60 cm de altura, inflorescências erectas, parcialmente inclusas na bainha foliar. Folhas compridas, lâminas com 4 a 15 cm de comprimento por 8 a 10 mm de largura, glabras ou pouco pilosas. Ráceros 2 a 4, parcialmente inclusos, de 3 a 10 cm de comprimento, espiguetas de 2 a 3 mm, glabras ou quase.

Características Agronômicas: Comum a regiões tropicais e subtropicais, adaptando-se a quase todos tipos de solos especialmente onde haja umidade.

Suporta relativamente bem as baixas temperaturas e geadas, aclimatando-se em locais de 1.000 a 2.500 m de altitude. Tolerante o sombreamento, é bem aceita pelos animais e suporta o encharcamento e alagamento por curto período. Pode associar-se aos desmódios, estiliosantes.

Propagação : Exclusivamente por via vegetativa (mudas ou estolhos) plantados na primavera. Não produz sementes viáveis (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Brachiaria plantaginea*

Nome comum: Capim doce, capim marmelada, papuã

Origem: África.

Descrição Morfológica: Planta anual, herbácea, erecta ou ocasionalmente ascendente, glabra, com enraizamento nos nós inferiores, de 50 a 80 cm de altura

Características Agronômicas: Forrageira adaptada a solos de baixa fertilidade, preferindo solos de boa fertilidade. Encontrada na Região Central e Sul do país, vegeta somente no período quente do ano. Esta planta é bem aceita pelo gado e tem um bom teor de PB.

Propagação : Por sementes.

Conhecida como invasora de lavouras de verão, mas é boa forrageira (ARAÚJO, 1972).

Nome Científico: *Setaria anceps*

Nome Comum: Rabo do cachorro

Origem: Ecótipo nativo de Zambia e usado na África do Sul para pastejo e fenação.

Determinação Morfológica: Difere da Setária Nandi pelo aspecto mais robusto e porte mais avantajado (2 m). As panículas atingem até 40 cm de comprimento e possuem coloração amarelo-clara e sedosa.

Características Agronômicas: Mais resistente à seca do que a Nandi e de média exigências em solos. Floresce intensamente, o que pode ser reduzido com o pastoreio baixo.

Possui relativo teor de oxalato (mais ou menos 7% na matéria seca), o que pode acarretar problema de intoxicação.

É mais tolerante à geada do que o Nandi e também ao alagamento.

É bastante aceita pelo gado porém de difícil associação com leguminosas se não for bem manejado, devido à sua agressividade e rápida rebrota.

Produz de 10 a 15 toneladas de matéria seca/ha/ano.

Pode ser consorciada com: centrosema, galáxia, desmodium, siratro ou com leguminosas arbustivas ou subarbustivas, como leucaena, indigofera, etc.

Composição Bromatológica: PB 9%, EE 2,3%, ENN 43,5%. FB 30,8 % MM 14,4%.

Propagação: Por semente usando 3,5 kg/ha (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Festuca arundinacea*

Nome comum: Festuca

Origem: Europa próxima à zona do Mediterrâneo.

Descrição Morfológica: Planta entouceirada perene. Colmos de 0,60 a 1,50 m sem rizomas, lâminas de 5 a 9 mm de largura com panícula de 15 a 32 cm de comprimento com inúmeros ramos e espiguetas largas.

Características Agronômicas: Gramínea perene, amplamente usada nos países mediterrâneos e na Europa, suporta bem o inverno inclusive as temperaturas abaixo de zero.

Excelente forrageira de inverno, tem seu crescimento vegetativo diminuído com temperaturas mais elevadas, resiste bem à seca e suporta bem o pastejo. Vegeta bem em grande variedade de solos, preferindo os mais férteis; dá-se bem em solos úmidos, porém suporta bem a seca.

Bastante aceita pelo gado quando tenra, tem sua folhagem rejeitada no amadurecimento, razão pela qual a vegetação deve ser mantida sempre com bom manejo. Pode ser associada com sucesso aos trevos, vicia, cornichão, etc.

Propagação : Por sementes, usando-se 20 a 25 kg/ha ou por mudas enraizadas com plantio na época que vai de março a início de maio (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Secale cereale*

Nome comum: Centeio

Origem: Europa cultivado no Nordeste da Índia e em lugares do Himalaia.

Descrição Morfológica: Planta anual, raramente bianual, cespitosa de 1,20 a 1,50 m de altura em geral, quase glabra; folhas lineares com lígulas membranosas, aurículas breves. Espiga densa de 5 a 20 cm de comprimento, ráquis piloso. fruto do tipo cariopse rugoso de 4 a 8,5 mm, glabro com o ápice truncado e piloso.

Características Agronômicas: Gramínea que pode substituir o trigo em climas frios e solos arenosos e secos. Espécie de clima temperado que pode ser usada em latitudes menores desde que haja bom suprimento de água.

Bastante precoce, cresce durante o período frio do ano, vegetando em terras arenosas e de baixa fertilidade. Tem seu estabelecimento comprometido nos solos duros e argilosos. Resiste bem ao frio e à geadas e é utilizado para corte e pastejo ao qual resiste bem. Tem boa palatabilidade e bom valor forrageiro

Pode ser associado à ervilhaca, trevo vermelho, trevo subterrâneo, azevém, aveia e cevada.

Propagação: Por sementes na base de 80 a 90 kg/ha. Possui cerca de 40.000 sementes/kg, tem floração alógama (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Avena strigosa*

Nome comum: Aveia preta, aveia brasileira.

Origem: Europa.

Descrição Morfológica: Planta anual erecta, glabra ou pouco pilosa, espiguetas em pêndulos, glumas subiguais de 1 a 3 cm de comprimento, aristas dorsais retorcidas sobrepassando muito as glumas; ráquila glabra e delgada.

Características Agronômicas: Planta largamente usada no sul do País, mas também viável nos estados mais ao Norte, na época fria do ano e com suprimento adequado de água.

Vegeta em uma grande variedade de solos mas prefere os argilosos e limosos onde não haja estação de água. Solos arenosos sem teores de potássio adequados são limitantes também a seu cultivo, visto reduzirem a resistência a doenças apesar de ser mais resistente que a aveia branca quanto à ferrugem. É menos sensível à acidez do solo do que o trigo, vegetando bem

em solos com pH de 5,0 a 7,0. Respondendo bem a adubação nitrogenada e fosfatada, sendo o potássio também um elemento de importância. É recomendada para o corte ou pastoreio após 60 dias da semeadura, dependendo das condições climáticas.

Pode ser associada ao azevém, à ervilhaca, ao centeio, ao trevo, etc.

Propagação : Por sementes que devem ser de boa procedência, na base de 60 80 kg/ha (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Lolium multiflorum*.

Nome comum: Azevém

Origem: Região mediterrânea (Europa, Ásia, Norte da África) sendo introduzida na Itália, América e Austrália.

Descrição Morfológica: Gramínea anual, colmos 30 a 60 cm de altura, lâminas 2 a 4 mm de largura, inflorescência subfalçada 15 a 20 cm de comprimento.

Características Agronômicas: Gramínea de clima subtropical - temperado exigente em solos de média à alta fertilidade, vegeta bem em solos de boa umidade não tolerando porém, água estagnada. É bastante aceita pelo gado tanto no pastejo como em forma fenada. Produz 10 a 12 t/ha de MS, e suporta de 2 a 2,5 animais/ha com bom manejo.

Pode associar-se com trevo branco, vermelho, alfafa, aveia, ervilhaca.

Propagação : Por semente de alto valor germinativo a lançar usando-se 10 a 15 kg/ha ou em sulcos de 25 a 30 cm de distância, usando 5 a 8 kg/ha de sementes. Floresce geralmente em setembro e produz quantidades apreciáveis de sementes/ha (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

4.9.2 Leguminosas

Nome Científico: *Desmodium adscendens*

Nome Comum: Pega-pega, Carrapicho

Origem: América do Sul e África.

Descrição Morfológica: Planta herbácea rasteira, perene, tendo suas extremidades levantadas e folhas trifolioladas e folíolos orbiculares ou obovais pequenos (10 a 25 mm de comprimento e 7 a 18 mm de largura) cor verde intensa, estípulas triangulares, livres, flores roxas ou róseo-claras em inflorescências terminais. Sistema radicular bastante desenvolvido com enraizamento intenso nos internódios quando em contato com o solo. Espécie bastante próxima do *D.triflorum* DC. e do *D. incanum* DC.

Características Agronômicas: Planta que vegeta em locais onde a precipitação média anual está acima de 800 mm e a temperatura média gira em torno de 25°C, embora se desenvolva melhor em locais de temperatura média em torno de 20°C. Presente também em locais de altitudes, prefere entretanto baixadas sem excesso de umidade.

Não é exigente em solo, embora responda principalmente à adubação fosfatada. É tolerante a baixas temperaturas, resiste ao fogo e pisoteio. Tem boa aceitabilidade e sua composição é indicada com capins rasteiros e estoloníferos do gênero *Paspalum*, *Digitaria* e *Cynodon*. Forma naturalmente belos prados com a grama batatais e pasto nativos como a *Parateria prostada* e outros. Floresce de abril a maio e possui um teor proteico variável de 11 a 19%, segundo o estágio de desenvolvimento.

Propagação: Por sementes, usando-se uma quantidade de 2 a 3 kg/ha em linha, com espaçamento de 0,30 a 0,50m. Também propaga-se vegetativamente, sendo uma das poucas plantas multiplicadas por este método (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Trifolium repens*

Nome comum: Trevo Branco

Origem: Europa, sendo sua ocorrência quase cosmopolita.

Descrição Morfológica: Leguminosa perene, rasteira, estolonífera com raízes nos nós, folhas compostas com folíolos ovais e glabros com margens denteadas e mancha esbranquiçada. inflorescências globosas ou em cabeças axilares sobre pedúnculos tão largos ou mais que as folhas. Flores pediceladas brancas ou rosadas. Sementes muito pequenas de cor geralmente limão pálido com 1 a 1,5 mm de comprimento e 0,9 a 1,3 mm de largura.

Características Agronômicas: É uma planta típica de área temperada, não apreciando altas temperaturas, cresce em grande variedade de solos, sendo que o melhor crescimento é encontrado em solos neutros e nos que têm alto conteúdo de húmus.

É razoavelmente tolerante à geadas e não tolera sombra.

Utilizado preferentemente como pasto, mas também é próprio para feno. Em áreas temperadas, o trevo branco é a leguminosa de pastos mais importante, sendo considerado como invasora útil.

Consovia-se com pangola, quicuío, *Paspalum*, azevém, Poa, etc.

Pode apresentar dificuldades com nodulação em solos muito ácidos, mas, desde que as plantas estejam efetivamente noduladas, o trevo branco persistirá, produzirá bem (20 a 30 t/ha de M.V.) e conterà alto valor de proteína bruta (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Lotus corniculatus* L.

Nome comum: Cornichão

Origem: Europa e Ásia e possivelmente também África.

Descrição Morfológica: Planta herbácea, perene, glabra ou pouca pilosa, com folhas pinadas compostas de 3 folíolos apicais digitados e 2 basais distanciados, assemelhando-se a estípulas. Folíolos sem nervuras visíveis ou somente a principal aparente. Inflorescência em umbelas de 4 a 6 flores amarelas. Vagem linear, cilíndrica, deiscente, bivalva com falsos septos transversais entre as sementes.

Características Agronômicas: Leguminosa recomendada para pastagens permanentes em regiões temperadas. Planta forrageira de largo uso no Sul do país, constitui-se numa espécie rústica, tolerando solos ácidos com pH em torno de 4,5, resiste ao frio, à geada e às secas. Desenvolve-se de modo relativamente lento após a semeadura, necessitando cultivos adequados. Não tolera o sombreamento, vegeta bem nos solos pobres e rasos mas responde sensivelmente à correção de fertilidade principalmente ao fósforo. Devido ao seu hábito erecto, é bastante usada para fenação, requerendo, entretanto, alturas de corte adequadas para não prejudicar a rebrota (7 a 10 cm do solo). Sua produção é de 15 a 19 t de MV/ ha, correspondendo a cerca de 4 a 6 t/ha de feno.

Composição do feno de cornichão 17,25% de proteína, 13,35% de lignina, 0,88% de Ca, 0,242% de P e 1,79% de K com a forrageira cortada no florescimento.

Propagação: Por sementes na base de 8 (solteiro) a 12 (misto) kg/ha, colocando-se de modo superficial no solo na época de março a maio, podendo ser estendido até junho e julho (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

Nome Científico: *Trifolium pratense*

Nome comum: Trevo vermelho

Origem: Europa.

Descrição Morfológica: Planta erectas, pilosas com folhas trifolioladas e flores avermelhadas.

Características Agronômicas: Não se desenvolve bem em solos ácidos, húmidos e compactos, o seu desenvolvimento se dá melhor em solos com pH 6,0. É mais tolerante à seca quando comparado ao trevo branco devido ao seu sistema radicular ser mais profundo. Pode ser pastejada após 90 dias do plantio quando está com 30 cm de altura sendo que deve ficar uma resteva de 10 cm do solo. Também pode ser utilizada para feno.

Composição bromatológica 88,4 % MO; 11,6 % MM; 64,8 % DIVMO; 57,30 % NDT; e a PB pode chegar a 28,8%.

Propagação : Por sementes, utilizando 8 kg/ha (cultivo solteiro) e 6 kg/ha (cultivo consorciado). Produz de 120 a 150 kg de sementes/há (VIDOR et al., 1997)

Nome Científico: *Vicia sativa*

Nome comum: Ervilhaca

Origem: Europa.

Descrição Morfológica: Planta herbácea, anual, trepadora, flexível, dotada de gavinhas foliares. Folhas paripinadas com folíolos numerosos, pequenos e elípticos a obovais emarginados. Inflorescência em ráceros axilares com 1 a 3 flores por axila de 2 a 3 cm de comprimento. Vagens castanhas pouco deiscentes com sementes pequenas.

Características Agronômicas: Espécie pertencendo a um gênero contendo outras 150, vegetando em locais temperados. Leguminosa anual, utilizada largamente como pasto de inverno mesmo em latitudes mais baixas onde há suprimento constante de água. Vegeta bem em solos orgânicos e nos argilosos. Responde bem a calagem e a adubação fosfatada. Não suporta o excesso de umidade nem a acidez muito pronunciada, resiste bem ao frio e é adaptada ao pastejo, corte e fenação ou também a adubação verde. Produz em torno de 20a28t/ha de MV e pode ser associada a aveia, centeio, cevada, trigo, faláris, festuca inclusive ao capim elefante no inverno. Dá abundante massa forrageira no inverno, com alto teor protéico; sua resistência ao pastejo é baixa mas se consorciada com outras espécies, como faláris, bromus ou aveia, pode dar um bom pasto de inverno. Possui boa palatabilidade e bom valor forrageiro.

Propagação : Por sementes na base de 30 a 60 kg/ha na época de março a maio. Com semeadura a lanço podem ser usadas cerca de 50 a 60 kg/ha de sementes e na semeadura em linhas distanciadas de 50 cm, um total de 30 kg/ha. Possui cerca de 15.000 sementes/kg (ALCANTARA & BUFARAH, 1979).

As principais espécies forrageiras utilizadas na região podem ser observadas na tabela 11. Bem como época de utilização, onde observamos a possibilidade de ter forragens de qualidade o ano todo.

Tabela 11 Planejamento de utilização de pastagens de inverno e de verão.

| | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| GRAM. HIBERNAIS | | | | | | | | | | | | |
| AVEIA PRETA | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | |
| AVEIA BRANCA | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | |
| AZEVEM | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX | |
| FESTUCA | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX |
| GRAM. ESTIVAIS | | | | | | | | | | | | |
| CAPIM SUDÃO | XXXX | XXXX | XX | | | | | | | XX | XXXX | XXXX |
| SORGO FORRAGEIRO | XXXX | XXXX | XX | | | | | | | | XXXX | XXXX |
| MILHETO | XXXX | XXXX | | | | | | | | XX | XXXX | XXXX |
| TEOSINTO | XXXX | XX | | | | | | | | XXXX | XXXX | XXXX |
| HEMARTRIA | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX |
| QUICUIO | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX |
| RHODES | XXXX | XXXX | XX | | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX |
| TIFTON | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX |
| SETÁRIA | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX |
| PANICUM | XXXX | XXXX | XXXX | XX | | | | | XX | XXXX | XXXX | XXXX |
| BRACHIARIA | XXXX | XXXX | XXXX | XX | | | | | XX | XXXX | XXXX | XXXX |
| LEG. HIBERNAIS | | | | | | | | | | | | |
| TREVO BRANCO | | | XX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX |
| TREVO VERMELHO | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | |
| TREVO VESICULOSO | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | |
| CORNICHÃO | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX |
| ERVILHACA | | | | | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XXXX | XX | | |
| LEG. ESTIVAIS | | | | | | | | | | | | |
| SOJA PERENE | XXXX | XXXX | | | | | | | | XXXX | XXXX | XXXX |

Fonte: TIROL (não publicado)

4.10 Plantas Indicadoras de Solo Compactado

Nome Científico: *Polygonum persicaria*

Nome comum: Erva de bicho, cataia.

Origem : Europa.

Características Gerais: Planta anual ou perene, herbácea, subereta ou decumbente, ramificada, de folhas geralmente com uma mancha arredondada de cor amarronzada na parte central da face ventral, de caule quase glabro e de coloração avermelhada, com 50-90 cm de altura.

Propagação: Por sementes.

Importância: É uma planta daninha freqüente na Região Sul do país, onde infesta principalmente lavouras anuais, pomares, jardins e beiras de canais. Ocorre predominantemente e preferencialmente em solos úmidos, porém não encharcados, preferindo solos arejados e bem supridos em MO. É ocasionalmente empregada na medicina caseira (LORENZI, 2000).

Nome Científico: *Rumex obtusifolius*

Nome comum: língua de vaca, labaga

Origem : Europa.

Características Gerais: Planta perene, herbácea, erecta, não ramificada, com grossa e profunda raiz pivotante, glabra, de 60 a 120 cm de altura.

Propagação : Por sementes e por gemas da raiz pivotante.

Importância: É uma planta daninha bastante freqüente na Região Sul do país, onde infesta principalmente pastagens, beiras de estradas, solos cultivados em geral, pomares e terrenos baldios. Uma única planta pode produzir até 60.000 sementes de boa germinação e grande longevidade. Após 21 anos enterradas no solo constatou-se ainda 83% de germinação (LORENZI, 2000).

Nome Científico: *Sida rhombifolia*

Nome comum: Guanxuma, mata pasto.

Origem : Continente Americano

Características Gerais: É uma planta anual ou perene dependendo da espécie e do manejo, subarborescente, erecta, de 30-80 cm de altura.

Propagação : Por sementes.

Importância: É uma planta indicadora bastante freqüente em solos cultivados ou não de todo país. Infesta principalmente lavouras anuais e perenes, pomares, jardins, pastagens e terrenos baldios. É particularmente freqüente em plantio direto de cereais. É uma infestante altamente competitiva com as culturas agrícolas devido ao seu profundo sistema radicular (LORENZI, 2000).

5. DISCUSSÃO

5.1 Plantas Indicadoras e Compactação

Observamos em algumas propriedades a ocorrência de plantas indicadoras de solo compactado como a guaxuma, língua de vaca e erva de bicho, plantas que indicam solos compactados. Estas pastagens onde registramos estas ocorrências são locais onde foi feito o plantio convencional e quando os animais entraram na pastagem o solo ainda não estava reestruturado com isso favorecendo a compactação.

Podemos observar na propriedade do Sr. Lauro Maier a ocorrência de língua de vaca (figura 11), em uma área de várzea e o plantio da pastagem foi efetuado no sistema convencional, sendo que os animais iniciaram o pastejo 80 dias após a implantação, e a compactação desta área é favorecida pelo solo não estar estruturado e isto favorece o domínio da língua de vaca além de ser uma área de várzea onde ocorre acúmulo de água que vem das encostas com isso trazendo sementes de plantas indicadoras.

Na propriedade do Sr. Abilio de Bortoli a pastagem estava infestada pela guaxuma (figura 06), planta indicadora de solo compactado; o produtor estava roçando a guaxuma prática para eliminar esta planta. Este local teve o primeiro pastejo 3 meses após a semeadura. O plantio também foi feito no sistema convencional.

Observamos outras propriedades onde o sistema de plantio foi convencional e o pastoreio também teve seu início 3 meses após a semeadura e não tinha ocorrência de plantas indicadoras (figura 02).

Em locais onde tem a ocorrência de plantas indicadoras e o plantio será convencional devemos deixar o solo se reestruturar e com isso haverá menos compactação do solo pelos animais diminuindo a infestação de plantas indicadoras. Outra alternativa é fazer sobre semeadura nas pastagens e a correção superficial evitando a mobilização com isto não desestrutura o solo e evita a compactação do mesmo.

5.2 Tempo de Pastejo, e Divisão de Área.

Nas propriedades visitadas onde os agricultores tinham pastagem cultivada como o trevo, milheto, capim sudão entre outras, os animais ficavam de 1 a 2,5 horas por dia neste piquetes para consumir todo o pasto do piquete neste período de permanência, voltando para o mesmo local quando a pastagem atingia o ponto de pastoreio. Neste sistema os animais praticamente não deixam dejetos no local então havendo a necessidade de adubação. Um sistema a ser adotado para o gado leiteiro pode ser a divisão de área onde os animais ficam 12

horas em cada piquete, sendo retirados para a ordenha, uma prática que não é feita na região. Um bom argumento para esta prática é a redução do gasto com adubação para a pastagem.

5.3 Escalonamento no Plantio.

Podemos observar na figura 07 uma pastagem de 2 ha de milheto onde o plantio ocorreu em apenas uma etapa, como é uma pastagem de desenvolvimento rápido e o manejo da pastagem não foi adequado, parte da pastagem passou do ponto ótimo de pastejo ficando lignificada com mais fibra e menos proteína. Podemos observar nas figuras 13 e 14 uma pastagem de milheto que foi implantada escalonada sobre o trevo e o cornichão, sendo que parte desta pastagem já foi ocupada, parte que está no ponto de pastoreio e parte que ainda não está pronta para o pastoreio, esta se bem manejada não passa do ponto de pastoreio e assim o animal aproveitará melhor os nutrientes da pastagem. Por outro lado demanda um maior conhecimento da fisiologia e evolução da pastagem e um manejo adequado.

5.4 Correção e Adubação do Solo

Ao observarmos a figura 24 verificamos a importância de fazer a correção do pH do solo, sendo que os principais nutrientes estarão disponíveis em maior quantidade para a planta. Podemos observar nas figuras 2 e 3 e nas figuras 13 e 14 pastagens bem formada e de boa qualidade em solos onde foi feita a correção do solo. Já nas figura 19 e na figura 23 observamos pastagens de má qualidade, com má formação e solo descoberto sendo que estes solos não foram corrigidos.

A aplicação de adubo orgânico em alta concentração irá inibir a formação de nódulos pelas bactérias, isto porque o adubo orgânico é rico em N e a função da bactéria em associação com a planta é fixar N do ar, mas se a planta tem N disponível do adubo orgânico, ela não vai gastar energia para fixar N, então os nódulos irão diminuir.

5.5 Qualidade dos Volumosos

Ao observarmos a qualidade dos alimentos volumosos da propriedade do Sr. Roberto Huntemberg; (Anexos 01, 02,03 e 04) e atendendo as necessidades das vacas leiteiras (anexo 05) tendo um peso de 550 kg e uma produção média de 22 kg de leite/dia estes sendo animais confinados, verificamos formas diferentes de alimentar os animais conforme apresentado nos anexos 06, 07, 08, 09 e 10. Assim fornecendo menos concentrado e mais volumoso barateando o custo de produção, tendo como opções o não uso de concentrado ou uma redução deste ingrediente. Ao observarmos os anexos 11 e 12 que mostra a análise do

alimento que o produtor está fornecendo aos animais verificamos um excesso de NDT e de PB.

5.6 Produção de Leite a Pasto

Uma prática que está sendo adotada pelo engenheiro agrônomo da empresa e o incentivo da produção de leite com cada vez mais pasto, com isso diminuindo o uso de silagem e de concentrado conseqüentemente aumentando a renda do produtor e melhorando também a qualidade do leite.

Uma boa pastagem depende do solo e do manejo. Ao recomendar uma implantação de pasto o Agrônomo da empresa sempre solicita uma amostra de solo a qual geralmente ele mesmo coleta. E com o resultado da análise faz a recomendação de correção do solo e de plantio das plantas forrageiras tendo uma tabela da época de plantio para ter pastagem o ano todo conforme podemos observar na tabela 11. Nas lavouras de trevo + festuca + cornichão, uma boa opção que está sendo adotada pela assistência técnica da empresa é o plantio direto de forrageiras anuais de verão (milheto, sorgo etc) como podemos observar nas figuras 13, 14 e 15 assim tendo pasto para os animais nos meses mais críticos do ano, ou seja fevereiro, março e abril.

5.7 Importância de Reduzir Custos

Pesquisa sobre a atividade leiteira no Oeste Catarinense, realizada em 1999 pela equipe de Socioeconomia do Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades, detectou a presença de 65 agroindústrias ligadas ao leite. Mas, à medida que aumentou o volume de produção de leite na região, houve uma redução no número de produtores. Segundo levantamento do INSTITUTO CEPA, em 1993 havia 42 mil produtores e em 1997 caiu para 35 mil, e isto preocupa muito, pois a exemplo do que ocorreu na suinocultura e na avicultura, a concentração da bovinocultura de leite provocará exclusão de mais um grande número de produtores que têm nesta atividade uma importante fonte de renda para viabilizar sua permanência no campo (TAGLIARI, 2000). Aí entra a função do Agrônomo assistir os agricultores para produzir pastagem de boa qualidade com isto baixando o custo de produção do alimento e assim ajudando a evitar o êxodo rural. Caso isto não ocorra só continuará produzindo leite os grandes produtores onde o que irá compensar será na quantidade de leite a ser entregue. Então os pequenos produtores irão continuar na atividade somente se conseguirem baixar o custo de produção, trabalho que está sendo desenvolvido pela assistência técnica da Tirol aos seus fornecedores de leite, sendo que o custo poderá reduzir

mais ao fazer plantio direto ao invés do convencional assim diminuindo os custos com a implantação, e evitará que o solo seja desestruturado.

CONCLUSÃO

Ficou evidenciado o grande potencial da produção de pastagens na região, isto quando bem manejadas onde podemos observar nas figuras, 2, 8, 12, 14, 15, 17. Apesar de termos também exemplos de pastagens mal sucedidas, algumas por falta de correção do solo(figuras 19 e 23) e outras por um manejo incorreto da área, seja pelo preparo convencional do solo e o mesmo não tendo tempo suficiente para se reestruturar antes da ocupação dos animais, assim havendo uma compactação e uma invasão de plantas indicadoras.

A correção superficial do solo e a sobre semeadura são práticas que não desestruturaram o solo sendo que o gasto com o calcário se reduz a $\frac{1}{4}$ da dosagem quando comparado com o sistema convencional e os gastos com a mão-de-obra são bem menores. Esta é uma prática onde os produtores de leite podem baixar os custos de produção assim permanecendo com a atividade leiteira. Uma prática simples que pode evitar o êxodo rural.

Manejar corretamente a pastagem é antes de tudo, valorizar o pasto. É dar a uma planta de *Paspalum*, de *Axonopus*, de *Desmodium*, de trevo o mesmo valor que é dado a um reprodutor. É não esquecer que o pasto é um bem durável e os animais são bens temporários. É ter como princípio que só boas pastagens poderão proporcionar bom desempenho animal com economicidade, com mínimo impacto ecológico, e com sustentabilidade (VINCENZI, 1994).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROCERES. **Pastagens Melhoradas**. Alternativa para rebanhos mais produtivos. 2ª ed. São Paulo, 1979 p.47

ALCANTARA, B. BUFARAH, G. **Plantas Forrageiras: Gramíneas e leguminosas**. 1979

ALMEIDA, E. X.; FLARESSO, J. A. **Forrageiras para o Alto Vale do Itajaí**. Florianópolis, EPAGRI, 1993. 37 p. (Boletim Técnico, 65).

ANGHINONI, I.; SALET, R. L. **Reaplicação de Calcário no Sistema Plantio Direto Consolidado**. Uso de corretivos de acidez do solo no plantio direto. Pelotas: SBCS. Núcleo regional sul, 2000. 123p. Boletim Técnico 4.

ARAÚJO, A. A. de **Forrageiras para Ceifa** – 2ª ed. Porto Alegre, 1972 p.160.

BRASIL, Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Normas e Padrões de Nutrição e Alimentação Animal**. Brasília, 2000. p. 152.

CENSO AGROPECUÁRIO **Santa Catarina**, 1995, 1996.

COMISSÃO E FERTILIDADE DO SOLO - RS / SC **Recomendações de Adubação e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 3. ed. Passo fundo, SBCS - Núcleo Regional Sul, 1999, 224p.

CORSI, M. et al., Principios de manejo de capim elefante sob pastejo, em **Pastejo de Capim Elefante**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.19, nº 192, p. 36-43, 1998.

HOFFMANN NETO, E. G. **Tecnologias para Produção de Forragem em Solos de Cerrados do Brasil Central**. Relatório de Conclusão do Curso de Agronomia. UFSC, Florianópolis, 1999, 67p.

INSTITUTO CEPA. **SC AGRO Informações da Agricultura Catarinense**, 2000.

KONDO, M. K.; RESENDE, A. V. Recuperação de pastagens degradadas. **Informe Agropecuário**, v. 22, 210, 2001, p 36 - 44.

KRUG, E. E. B. et al., **Manual de Produção Leiteira**. 2ª ed. Porto Alegre, CCGL, 1993. p. 716.

LOPES, A. S. **Manual Internacional de Fertilidade do Solo**. 2ª ed., Piracicaba, 1998. 177p.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil**. 3ª ed. Nova Odessa, 2000. p.608

LOVATO, P. E. **Apontamentos de aula de Biologia e Fertilidade do Solo**. UFSC. Florianópolis, 2000.

MOREIRA, A. R **O Uso Racional dos Campos Nativos Através de seu Melhoramento: a Experiência de Urupema**. Relatório de Conclusão do Curso de Agronomia. UFSC, Florianópolis,2001, 53 p.

NUSSIO, L. G.; LIMA, L. G.; MATTOS, W. R. S. Planejamento da produção de alimentos para o inverno. In: **Planejamento da Exploração Leiteira**. PEIXOTO, A. N.; MOURA. J. C.; FARIA, V. P. (Ed.) FEALQ. Piracicaba: 1998, p57 - 94.

SILVA, E. T. ; MAGALHÃES, C. S. Controle de poluição de atividades pecuárias. **Informe Agropecuário**, v. 22, 210, 2001, p 62 - 76.

TAGLIARI, P. S. **Bovinocultura de Leite Viabiliza a Pequena Produção Agrícola Familiar**. Campo Nativo Melhorado Agropecuário Catarinense, v.13 nº1, 2000 56p.

VIDOR, M. A. DALL'AGNOL, M.; QUADROS, F. L. F. de **Principais Forrageiras para o Planalto de Santa Catarina**. Florianópolis. EPAGRI, 1997. 51 p. (Boletim técnico, 86).

VINCENZI, M. L. **Reflexões Sobre o Uso das Pastagens Cultivadas de Inverno em Santa Catarina**. Florianópolis, CCA/UFSC, 1994. 109p (Monografia apresentada ao concurso para professor titular do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural).

ANEXOS


UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
CENTRO DE PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO - CEPA

Campus I - Bairro São José - Fone (54) 316-8190 - Fax (54) 316-8455

 CEP 99001-970 - Passo Fundo - RS - E-mail cepa@upf.tche.br


CERTIFICADO DE ENSAIO (NIRS)

 INTERESSADO: ROBERTO HUNTEMBERG.
 ENDEREÇO: TREZE TILIAS, SC.

 NÚMERO DA AMOSTRA: 23217 554
 TIPO DE AMOSTRA: TREVOS
 IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: TREVO BRANCO + TREVO VERMELHO + PAPUA

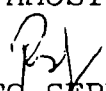
 DATA DE ENTRADA: 13/02/02 SAÍDA: 15/02/02
 DATA DO PROCESSAMENTO: 02-15-2002

_ ANÁLISE _

| CONSTITUINTES | COMO RECEBIDO | BASE SECA |
|--|---------------|-----------|
| UMIDADE E SUBSTÂNCIAS VOLÁTEIS, % | 79.24 | 0.00 |
| MATÉRIA SECA, % | 20.76 | 100.00 |
| PROTEÍNA BRUTA, % | 3.66 | 17.62 |
| PROTEÍNA DIGESTÍVEL, % | 2.63 | 12.68 |
| FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO, % | 12.43 | 59.87 |
| FIBRA EM DETERGENTE ÁCIDO, % | 7.06 | 34.01 |
| NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS, % | 13.29 | 64.03 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE LACTAÇÃO, Mcal/kg MS | 0.30 | 1.45 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE MANUTENÇÃO, Mcal/kg MS | 0.33 | 1.57 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE GANHO, Mcal/kg MS | 0.18 | 0.85 |
| CÁLCIO, % | 0.23 | 1.09 |
| FÓSFORO, % | 0.07 | 0.36 |
| POTÁSSIO, % | 0.54 | 2.62 |
| MAGNÉSIO, % | 0.05 | 0.25 |
| DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA SECA ESTIMADA | | 62.40 |
| CONSUMO ESTIMADO DA MATÉRIA SECA, % DO PESO VIVO | | 2.00 |
| VALOR RELATIVO DO ALIMENTO | | 96.96 |

OBSERVAÇÃO: OS VALORES DE ENERGIA, DIGESTIBILIDADE, CONSUMO, VALOR RELATIVO DO ALIMENTO E PROTEÍNA DIGESTÍVEL SÃO BASEADOS EM EQUAÇÕES MATEMÁTICAS.

" O LAUDO SOMENTE TEM VALOR PARA AMOSTRA EM ANÁLISE "


 ENG. AGR. ROBERTO SERENA FONTANELI
 RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 87.415


UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
CENTRO DE PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO - CEPA

Campus I - Bairro São José - Fone (54) 316-8190 - Fax (54) 316-8455

 CEP 99001-970 - Passo Fundo - RS - E-mail cepa@upf.tche.br

CERTIFICADO DE ENSAIO (NIRS)

INTERESSADO: ROBERTO UNTEMBERG.

ENDERECO: TREZE TILIAS, RS.

NUMERO DA AMOSTRA: 1069 23712

TIPO DE AMOSTRA: SILAGEM DE MILHO AMOSTRA 02

 IDENTIFICACAO DA AMOSTRA: SIL.DE MILHO AS 32 P/ ENSILAR CORTE ⁸⁰ 30CM AMO

pH: 5.28

ENTRADA: 19/03/02

SAIDA: 26/03/02

DATA DO PROCESAMENTO: 03-22-2002

_ ANALISE _

| CONSTITUINTES | COMO RECEBIDO | BASE SECA |
|--|---------------|-----------|
| UMIDADE E SUBSTANCIAS VOLATEIS, % | 61.64 | 0.00 |
| MATERIA SECA, % | 38.36 | 100.00 |
| PROTEINA BRUTA, % | 2.14 | 5.59 |
| PROTEINA DIGESTIVEL, % | 1.54 | 4.02 |
| FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO, % | 24.51 | 63.89 |
| FIBRA EM DETERGENTE ACIDO, % | 10.58 | 27.58 |
| NUTRIENTES DIGESTIVEIS TOTAIS, % | 26.29 | 68.54 |
| ENERGIA LIQUIDA DE LACTACAO, Mcal/kg MS | 0.60 | 1.56 |
| ENERGIA LIQUIDA DE MANUTENCAO, Mcal/kg MS | 0.65 | 1.70 |
| ENERGIA LIQUIDA DE GANHO, Mcal/kg MS | 0.38 | 0.98 |
| CALCIO, % | 0.09 | 0.24 |
| FOSFORO, % | 0.07 | 0.17 |
| POTASSIO, % | 0.26 | 0.67 |
| MAGNESIO, % | 0.08 | 0.20 |
| DIGESTIBILIDADE DA MATERIA SECA ESTIMADA | | 67.42 |
| CONSUMO ESTIMADO DA MATERIA SECA, % DO PESO VIVO | | 1.88 |
| VALOR RELATIVO DO ALIMENTO | | 98.16 |

OBSERVACAO: OS VALORES DE ENERGIA, DIGESTIBILIDADE, CONSUMO, VALOR RELATIVO ALIMENTO E PROTEINA DIGESTIVEL SAO BASEADOS EM EQUACOES MATEMATICAS.

" O LAUDO SOMENTE TEM VALOR PARA AMOSTRA EM ANALISE "

RJ

 ENG. AGR. ROBERTO SERENA FONTANELI
 RESPONSAVEL TECNICO CREA 87.415


UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
CENTRO DE PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO - CEPA

 Campus I - Bairro São José - Fone (54) 316-8190 - Fax (54) 316-8455
 CEP 99001-970 - Passo Fundo - RS - E-mail cepa@upf.tche.br

CERTIFICADO DE ENSAIO (NIRS)

 INTERESSADO: ROBERTO HUNTEMBERG.
 ENDEREÇO: TREZE TILIAS, SC.

 NUMERO DA AMOSTRA: 22466 6400
 TIPO DE AMOSTRA: FORRAGENS TEMPERADAS
 IDENTIFICACAO DA AMOSTRA: FENO DE AVEIA E AZEVEM

ENTRADA: 07/12/01 SAIDA: 14/12/01

DATA DO PROCESAMENTO: 12-14-2001

_ ANALISE _

| CONSTITUINTES | COMO RECEBIDO | BASE SECA |
|--|---------------|-----------|
| UMIDADE E SUBSTANCIAS VOLATEIS, % | 15.81 | 0.00 |
| MATERIA SECA, % | 84.19 | 100.00 |
| PROTEINA BRUTA, % | 10.64 | 12.64 |
| PROTEINA DIGESTIVEL, % | 7.66 | 9.10 |
| FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO, % | 59.42 | 70.58 |
| FIBRA EM DETERGENTE ACIDO, % | 31.66 | 37.60 |
| NUTRIENTES DIGESTIVEIS TOTAIS, % | 51.79 | 61.52 |
| ENERGIA LIQUIDA DE LACTACAO, Mcal/kg MS | 1.17 | 1.39 |
| ENERGIA LIQUIDA DE MANUTENCAO, Mcal/kg MS | 1.26 | 1.50 |
| ENERGIA LIQUIDA DE GANHO, Mcal/kg MS | 0.65 | 0.78 |
| CALCIO, % | 0.35 | 0.42 |
| FOSFORO, % | 0.22 | 0.26 |
| POTASSIO, % | 2.14 | 2.55 |
| MAGNESIO, % | 0.14 | 0.16 |
| DIGESTIBILIDADE DA MATERIA SECA ESTIMADA | | 59.61 |
| CONSUMO ESTIMADO DA MATERIA SECA, % DO PESO VIVO | | 1.70 |
| VALOR RELATIVO DO ALIMENTO | | 78.56 |

OBSERVACAO: OS VALORES DE ENERGIA, DIGESTIBILIDADE, CONSUMO, VALOR RELATIVO DO ALIMENTO E PROTEINA DIGESTIVEL SAO BASEADOS EM EQUACOES MATEMATICAS.

" O LAUDO SOMENTE TEM VALOR PARA AMOSTRA EM ANALISE "


 ENG. AGR. ROBERTO SERENA FONTANELI
 RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 87.415


UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
CENTRO DE PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO - CEPA

Campus I - Bairro São José - Fone (54) 316-8190 - Fax (54) 316-8455

 CEP 99001-970 - Passo Fundo - RS - E-mail cepa@upf.tche.br


CERTIFICADO DE ENSAIO (NIRS)

 INTERESSADO: ROBERTO HUNTEMBERG.
 ENDEREÇO: TREZE TILIAS. SC.

NÚMERO DA AMOSTRA: 22465A6399

TIPO DE AMOSTRA: SILAGENS

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA: SILAGEM DE AVEIA E AZEVEM

pH: 4.81

ENTRADA: 07/12/01 SAÍDA: 14/12/01

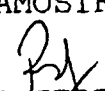
DATA DO PROCESAMENTO: 12-14-2001

_ ANALISE _

| CONSTITUINTES | COMO RECEBIDO | BASE SECA |
|--|---------------|-----------|
| UMIDADE E SUBSTÂNCIAS VOLÁTEIS, % | 77.28 | 0.00 |
| MATÉRIA SECA, % | 22.72 | 100.00 |
| PROTEÍNA BRUTA, % | 2.99 | 13.17 |
| PROTEÍNA DIGESTÍVEL, % | 2.15 | 9.48 |
| FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO, % | 14.31 | 62.99 |
| FIBRA EM DETERGENTE ÁCIDO, % | 9.36 | 41.18 |
| NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS, % | 13.41 | 59.01 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE LACTAÇÃO, Mcal/kg MS | 0.30 | 1.33 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE MANUTENÇÃO, Mcal/kg MS | 0.32 | 1.42 |
| ENERGIA LÍQUIDA DE GANHO, Mcal/kg MS | 0.16 | 0.70 |
| CÁLCIO, % | 0.10 | 0.45 |
| FÓSFORO, % | 0.06 | 0.28 |
| POTÁSSIO, % | 0.53 | 2.31 |
| MAGNÉSIO, % | 0.04 | 0.19 |
| DIGESTIBILIDADE DA MATÉRIA SECA ESTIMADA | | 56.82 |
| CONSUMO ESTIMADO DA MATÉRIA SECA, % DO PESO VIVO | | 1.90 |
| VALOR RELATIVO DO ALIMENTO | | 83.90 |

OBSERVAÇÃO: OS VALORES DE ENERGIA, DIGESTIBILIDADE, CONSUMO, VALOR RELATIVO DO ALIMENTO E PROTEÍNA DIGESTÍVEL SÃO BASEADOS EM EQUAÇÕES MATEMÁTICAS.

" O LAUDO SOMENTE TEM VALOR PARA AMOSTRA EM ANÁLISE "


 ENG. AGR. ROBERTO SERENA FONTANELI
 RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA 87.415

ANEXO 05

Peso Vivo: 550 kg Produção de Leite: 22 kg Teor de Gordura: 3 %.

Categoria e fase : Adulta Deslocamento: 0 km ; Qualidade do pasto: boa

Cálculo das necessidades totais:

| <i>Nutrientes</i> | MS | NDT | PB | Ca | P | Na |
|--------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| Unidades | kg | Kg | kg | G | g | g |
| Mantença | | 4,0 | 0,68 | 21 | 16 | 8 |
| Crescimento | | | | | | |
| Mantença + prenhez | | | | | | |
| Lactação | | 6,16 | 1,54 | 59,4 | 39,6 | 11 |
| Deslocamento | | | | | | |
| Pastoreio | | | | | | |
| Total | | 10,16 | 2,22 | 80,4 | 55,6 | 19 |

ANEXO 06

Primeira opção de calculo com pastagem, silagem de aveia + azevém e rolão de milho.

| Nutrientes | Unidades | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|----------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|---------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|-------------|
| | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| <i>Alim. ↻</i> | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 50 | 20,76 | 10,38 | 13,29 | 6,645 | 3,66 | 1,83 | 0,23 | 115 | 0,07 | 35 | | |
| Rolão de milho | 3 | 87,8 | 2,634 | 77 | 2,31 | 7,50 | 0,225 | 0,05 | 1,5 | 0,24 | 7,2 | 0,01 | 0,3 |
| Silagem de aveia + azevém | 10 | 22,72 | 2,27 | 13,41 | 1,341 | 2,99 | 0,299 | 0,10 | 10 | 0,06 | 6 | | |
| Subtotal | | | 15,28 | | 10,296 | | 2,354 | | 126,5 | | 48,2 | | 0,3 |
| Sobra | | | | | 0,136 | | 0,134 | | 46,1 | | | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | 7,4 | | 18,70 |
| Fosf. Sódio monob. | 0,034 | | | | | | | | | 21,8 | 7,41 | 32,3 | 11 |
| Subtotal | | | | | | | | | | 7,41 | | | 11 |
| Sobra | | | | | | | | | | 0,01 | | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 7,7 |
| Na Cl | 0,020 | | | | | | | | | | | 39,8 | 7,9 |
| Sobra | | | | | | | | | | | | | 0,2 |
| Total Geral | 63,05 | | 15,28 | | 10,296 | | 2,354 | | 126,5 | | 55,61 | | 19,2 |

ANEXO 07

Segunda opção de calculo com pastagem e feno de aveia + azevém.

| Nutrientes | Unidades | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|-------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------------|------|--------------|------|--------------|------|-------------|
| | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ÷ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 50 | 20,76 | 10,38 | 13,29 | 6,645 | 3,66 | 1,83 | 0,23 | 115 | 0,07 | 35 | | |
| Feno de aveia + azevém | 7 | 84,19 | 5,89 | 51,79 | 3,625 | 10,64 | 0,745 | 0,35 | 24,5 | 0,22 | 15,4 | | |
| Subtotal | | | 16,27 | | 10,27 | | 2,57 | | 139,5 | | 40,4 | | |
| Sobra | | | | | 0,11 | | 0,350 | | 59,1 | | | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | 15,2 | | 19 |
| Fosf. sódio monob. | 0,06 | | | | | | | | | 21,8 | 13,08 | 32,3 | 19,38 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | 13,08 | | 19,38 |
| Sobra | | | | | | | | | | | | | 0,38 |
| Déficit | | | | | | | | | | | 2,12 | | |
| Ac. Fosfo. | 0,009 | | | | | | | | | 23,8 | 2,14 | | |
| Subtotal | | | | | | | | | | | 2,14 | | |
| Sobra | | | | | | | | | | | 0,02 | | |
| Total Geral | 57,07 | | 16,27 | | 10,27 | | 2,57 | | 139,5 | | 55,66 | | 19,2 |

ANEXO 08

Terceira opção de calculo com pastagem e silagem de milho.

| Nutrientes | Unidades | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|---------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-------------|------|-----------|
| | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ÷ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 50 | 20,76 | 10,38 | 13,29 | 6,645 | 3,66 | 1,83 | 0,23 | 115 | 0,07 | 35 | | |
| Silagem de Milho | 14 | 38,36 | 5,37 | 26,29 | 3,68 | 2,14 | 0,2996 | 0,09 | 12,6 | 0,07 | 9,8 | | |
| Subtotal | | | | | 10,32 | | 2,1296 | | 127,6 | | 44,8 | | |
| Sobra | | | | | 0,16 | | | | 47,2 | | | | |
| Déficit | | | | | | | 0,09 | | | | 10,8 | | 19 |
| Fosf. Sódio monob. | 0,05 | | | | | | | | | 21,8 | 10,9 | 32,3 | 16,15 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | 10,9 | | 16,15 |
| Sobra | | | | | | | | | | | 0,1 | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 2,85 |
| Na Cl | 0,007 | | | | | | | | | | | 39,8 | 2,85 |
| Total Geral | 64,05 | | 15,75 | | 10,32 | | 2,129 | | | | 55,7 | | 19 |

ANEXO 09

Quarta opção de calculo com pastagem e rolão de milho.

| Nutrientes | | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|--------------------|--------------|-------|-------------|-------|--------------|------|-------------|------|---------------|------|--------------|------|--------------|
| Unidades→ | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ↻ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 50 | 20,76 | 10,38 | 13,29 | 6,645 | 3,66 | 1,83 | 0,23 | 115 | 0,07 | 35 | | |
| Rolão de milho | 5,0 | 87,8 | 4,829 | 77,0 | 3,85 | 7,50 | 0,375 | 0,05 | 2,5 | 0,24 | 12 | 0,01 | 0,50 |
| Subtotal | | | 15,20 | | 10,49 | | 2,205 | | 117,5 | | 47 | | 0,50 |
| Sobra | | | | | 0,33 | | | | 37,10 | | | | |
| Déficit | | | | | | | 0,015 | | | | 8,6 | | 18,50 |
| Fosf. sódio monob. | 0,040 | | | | | | | | | 21,8 | 8,7 | 32,3 | 12,9 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | 8,7 | | 12,9 |
| Sobra | | | | | | | | | | | 0,1 | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 6,1 |
| Na Cl | 0,015 | | | | | | | | | | | 39,8 | 6,0 |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 0,1 |
| Total Geral | 55,55 | | 15,2 | | 10,17 | | 2,24 | | 117,75 | | 55,70 | | 18,90 |

ANEXO 10

Quinta opção de calculo com pastagem, casca de soja e rolão de milho.

| Nutrientes | | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|--------------------|--------------|-------|-------|-------|--------------|------|--------------|------|------------|------|--------------|------|--------------|
| Unidades→ | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ↻ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 50 | 20,76 | 10,38 | 13,29 | 6,645 | 3,66 | 1,83 | 0,23 | 115 | 0,07 | 35 | | |
| Casca soja | 1 | | | 54 | 0,54 | 13,7 | 0,137 | 0,8 | 8 | 0,22 | 2,2 | 0,01 | 0,1 |
| Rolão de milho | 4,0 | 87,8 | 3,512 | 77,0 | 3,08 | 7,50 | 0,3 | 0,05 | 2 | 0,24 | 9,6 | 0,01 | 0,4 |
| Subtotal | | | | | 10,26 | | 2,267 | | 125 | | 46,8 | | 0,5 |
| Sobra | | | | | 0,1 | | 0,047 | | 44,6 | | | | |
| Déficit | | | | | | | | | | | 8,8 | | 18,5 |
| Fosf. Sódio monob. | 0,040 | | | | | | | | | 21,8 | 8,72 | 32,3 | 12,92 |
| Subtotal | | | | | | | | | | | 8,72 | | 12,92 |
| Déficit | | | | | | | | | | | 0,08 | | 5,58 |
| Na Cl | 0,014 | | | | | | | | | | | 39,8 | 5,57 |
| Sobra | | | | | | | | | | | | | 0,01 |
| Total Geral | 55,05 | | | | 10,26 | | 2,267 | | 125 | | 55,68 | | 19,01 |

ANEXO 11

Ração fornecida para os animais na propriedade do Sr. Roberto Hunttemberg no município de Treze Tílias

| Nutrientes | Unidades→ | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|------|--------------|------|---------------|------|-------------|------|-------------|
| | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ↻ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 35 | 20,76 | 7,266 | 13,29 | 4,65 | 3,66 | 1,281 | 0,23 | 80,5 | 0,07 | 24,5 | | |
| Silagem de milho | 20 | 38,36 | 7,672 | 26,29 | 5,258 | 2,14 | 0,428 | 0,09 | 18 | 0,07 | 14 | | |
| Milho grão | 4,2 | 88,2 | 3,704 | 80 | 3,36 | 9 | 0,378 | 0,02 | 0,84 | 0,25 | 10,5 | 0,01 | 0,42 |
| Torta de soja | 1,8 | 88,3 | 1,6 | 73 | 1,314 | 45 | 0,81 | 0,30 | 5,4 | 0,65 | 11,7 | 0,01 | 0,18 |
| Subtotal | | | 20,24 | | 14,58 | | 2,897 | | 104,74 | | 60,7 | | 0,6 |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 18,4 |
| Sobra | | | | | 4,42 | | 0,677 | | 24,34 | | 5,1 | | |
| Na Cl | 0,046 | | | | | | | | | | | 39,8 | 18,7 |
| Sobra | | | | | | | | | | | | | 0,3 |
| Total Geral | 61,04 | | 20,24 | | 14,58 | | 2,897 | | 104,74 | | 60,7 | | 19,3 |

ANEXO 12

Ração fornecida para os animais na propriedade do Sr. Roberto Hunttemberg no município de Treze Tílias.

| Nutrientes | Unidades→ | MS | | NDT | | PB | | Ca | | P | | Na | |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|------|--------------|------|---------------|------|-------------|------|-------------|
| | | % | KG | % | KG | % | KG | % | g | % | g | % | g |
| Neces. | | | | | 10,16 | | 2,22 | | 80,4 | | 55,6 | | 19 |
| Alim. ↻ | Kg | | | | | | | | | | | | |
| Pastagem | 40 | 20,76 | 8,304 | 13,29 | 5,316 | 3,66 | 1,464 | 0,23 | 92 | 0,07 | 28 | | |
| Silagem de milho | 15 | 38,36 | 5,754 | 26,29 | 3,943 | 2,14 | 0,321 | 0,09 | 13,5 | 0,07 | 10,5 | | |
| Milho grão | 4,2 | 88,2 | 3,704 | 80 | 3,36 | 9 | 0,378 | 0,02 | 0,84 | 0,25 | 10,5 | 0,01 | 0,42 |
| Torta de soja | 1,8 | 88,3 | 1,6 | 73 | 1,314 | 45 | 0,81 | 0,30 | 5,4 | 0,65 | 11,7 | 0,01 | 0,18 |
| Subtotal | | | 19,36 | | 13,93 | | 2,973 | | 111,74 | | 60,7 | | 0,6 |
| Déficit | | | | | | | | | | | | | 18,4 |
| Sobra | | | | | 3,773 | | 0,753 | | 31,34 | | 5,1 | | |
| Na Cl | 0,046 | | | | | | | | | | | 39,8 | 18,7 |
| Sobra | | | | | | | | | | | | | 0,3 |
| Total Geral | 61,04 | | 19,36 | | 13,93 | | 2,973 | | 111,74 | | 60,7 | | 19,3 |

ANEXO 13



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS DO CURSO DE AGRONOMIA

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO PARA O SUPERVISOR

Prezado(a) Senhor(a),

Solicitamos seu especial obséquio em avaliar as questões colocadas abaixo, contribuindo para a melhor formação de nossos(as) profissionais.

Gostaríamos de estimulá-lo(a) a criticar a atuação da Universidade junto ao seu meio de trabalho.

NOME DO(A) ALUNO(A): FABIANO FALCHETTI
INSTITUIÇÃO CONCESSIONÁRIA DO ESTÁGIO: _____

RAMO DE ATIVIDADES: _____

ENDEREÇO: _____

NOME DO SUPERVISOR Eng. Agr. JAQUES V. APPELT

| ITENS | A. AVALIAÇÃO DO(A) ALUNO(A) (NOTAS DE 0 A 10) | NOTA |
|-----------------------------------|--|------|
| 01 | CONHECIMENTOS (preparo técnico-profissional demonstrado no desenvolvimento das atividades realizadas) | 8.0 |
| 02 | QUALIDADE DO TRABALHO (considerar a qualidade do trabalho, tendo em vista o que seria desejável) | 9.0 |
| 03 | ENGENHOSIDADE (talento e capacidade de identificar, sugerir e executar inovações úteis) | 9.0 |
| 04 | ESPÍRITO INQUISITIVO (disposição e esforço para aprender, curiosidade teórica e científica) | 9.0 |
| 05 | INICIATIVA E AUTODETERMINAÇÃO (capacidade para realizar seus objetivos de estagiário(a) sem influências externas) | 8.0 |
| 06 | RESPONSABILIDADE (observância das normas internas da empresa, discrição a assuntos sigilosos e zelo pelo patrimônio) | 9.0 |
| 07 | SOCIABILIDADE (integração no ambiente de trabalho). | 10.0 |
| 08 | REGISTRO DE ANOTAÇÕES (capacidade de registrar com clareza e exatidão os pontos realmente importantes no processo) | 9.0 |
| 09 | COOPERAÇÃO (disposição para cooperar e atender prontamente às atividades solicitadas) | 10.0 |
| 10 | ASSIDUIDADE E CUMPRIMENTO DE HORÁRIOS (ausência de faltas) | 10.0 |
| MÉDIA ARITMÉTICA DAS NOTAS | | |

• Você contrataria este(a) profissional?

Sim. Pela capacidade de interpretação e responsabilidade com o trabalho. Não pelo atual nível de conhecimento na área de leite e derivados, já que maiores conhecimentos do mesmo.

• Quais conselho daria a ele(a)?

Que realize estágio em áreas de seu interesse. Que dê a facult. para direcionar seus estudos para a área que mais tenha afinidade, para se tornar um profissional da área escolhida.

B. AVALIAÇÃO DO EMPREGO DA METODOLOGIA PEDAGÓGICA DO ESTÁGIO:

Quais suas sugestões e críticas sobre o uso do método do estágio na formação de futuros profissionais?

O método usado é ótimo, pois possibilita ao aluno o choque estudioso e profissional, ajudando-o a direcionar seus estudos.

C. AVALIAÇÃO DO CURSO DE AGRONOMIA DA UFSC

Quais suas sugestões e críticas ao Curso?

Faltam mais embasamentos práticos aos alunos. Vou direcionar os alunos a uma reunião na área - Campo Verde e seu município, para ver a cultura e outras culturas. Para visitas e alunos em regiões que se destacam, área citada.

DATA: 20/02

ASSINATURA DO SUPERVISOR

AValiação SUPERV EMPRESA

Eng. Agr. Faquei Spelt