

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO



0.282.769-3

UFSC-BU

“BOVINOCULTURA DE CORTE”

ACADÊMICO: Fábio da Costa Silva

ORIENTADOR: José Antônio Ribas Ribeiro

Florianópolis, maio de 1995

138725

IDENTIFICAÇÃO

ESTAGIÁRIO: Fábio da Costa Silva
Matrícula: 8928612-0

ORIENTADOR: José Antônio Ribas Ribeiro

SUPERVISOR: Mário Luiz Vincenzi

LOCAL DO ESTÁGIO: Fazenda Janaína
Presidente Nereu - SC

ÁREA DE ATUAÇÃO: Bovinocultura de corte

PERÍODO: 23 de janeiro a 11 de março de 1995

**Ao meu pai ' in memoriam', minha mãe e aos meus irmãos,
a quem devo toda a minha formação e sem eles
seria impossível a realização da agronomia,
meus mestres, amigos e a todas aquelas pessoas
que de uma forma ou de outra contribuíram
para a elaboração deste trabalho,
principalmente a minha namorada.**

RESUMO

O relatório presente trata-se especificamente da bovinocultura de corte, sendo este desenvolvido numa propriedade grande, onde desenvolve o ciclo completo, ou seja, cria/recria e engorda.

Este tem o objetivo desenvolver e melhorar as técnicas de produção de carne, pois o Brasil é o quarto produtor mundial e com enorme potencial para aumentar o seu desfrute, mas atualmente este é muito baixo devido principalmente a cultura dos produtores, falta de técnica e profissionais na área.

No seu conteúdo temos no capítulo I uma caracterização da Fazenda Janaína de propriedade do sr. Valdecir Pamplona. No capítulo II uma completa revisão bibliográfica que aborda: manejo rotativo racional do pasto, implantação e melhoramento das pastagens, fertilização do solo, controle profilático, reprodução e genética, e estudo de mercado.

E no capítulo III, é relatado as atividades desenvolvidas no período de estágio, discussão e sugestões. Sendo o capítulo que demonstra todas as atividades numa propriedade e também as dificuldades do dia a dia, e principalmente o levantamento dos problemas e sugetões para melhoria de uma modo geral na propriedade.

Apesar do relatório ser voltado para a bovinocultura de corte, também é relatado todas as atividades, técnicas e áreas de pesquisas que são necessárias para dar sustentabilidade a bovinocultura de corte visando uma maior produção com um menor custo.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
| CAPÍTULO I - 2. ASPECTOS ATUAIS DA FAZENDA JANAÍNA..... | 8 |
| 2.1. HISTÓRICO..... | 8 |
| 2.2. LOCALIZAÇÃO E FISIOGRAFIA..... | 8 |
| 2.2.1. LOCALIZAÇÃO..... | 8 |
| 2.2.2. ASPECTOS EDAFOCLIMÁTICOS..... | 8 |
| 3. ADMINISTRAÇÃO..... | 11 |
| 4. ASPECTOS SOCIAIS..... | 13 |
| 5. EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA..... | 14 |
| 6. ASPECTOS ECONÔMICOS..... | 17 |
| 7. MANEJO DO SOLO E DA ÁGUA..... | 19 |
| 8. BOVINOCULTURA DE CORTE..... | 20 |
| 8.1 COMPOSIÇÃO DO REBANHO BOVINO..... | 20 |
| CAPÍTULO II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E BASE PARA AS SUGESTÕES..... | 23 |
| 1. AGRICULTURA SUSTENTÁVEL..... | 23 |
| 2. MANEJO ROTATIVO RACIONAL DO PASTO..... | 24 |
| 2.1. HISTÓRICO..... | 25 |
| 2.2. O QUE É O MANEJO ROTATIVO RACIONAL..... | 25 |
| 2.3. LEIS UNIVERSAIS DO PASTOREIO RACIONAL..... | 26 |
| 2.4. VANTAGENS DO SISTEMA..... | 27 |
| 2.5. MANEJO DE ALGUMAS FORRAGEIRAS IMPLANTADAS NA PROPRIEDADE..... | 30 |
| 2.6. DIVISÃO DA PASTAGEM..... | 32 |
| 2.8. SUPLEMENTO MINERAL DO GADO..... | 36 |
| 3. IMPLANTAÇÃO E MELHORAMENTO DAS PASTAGENS..... | 37 |
| 3.1. CONSORCIAÇÃO GRAMÍNEA - LEGUMINOSA..... | 38 |
| 3.2. MÉTODO PARA MELHORAMENTO DAS PASTAGENS..... | 40 |
| 4. FERTILIZAÇÃO DO SOLO..... | 41 |
| 4.1. MÉTODOS DE ADUBAÇÃO..... | 41 |
| 4.2. FERTILIZAÇÃO COM DEJETOS DE ORIGEM ANIMAL..... | 41 |
| 5. CONTROLE PROFILÁTICO..... | 44 |
| 5.1. CONTROLE PREVENTIVO PARA DOENÇAS..... | 45 |
| 5.2. CONTROLE DE PARASIToses..... | 45 |
| 5.3. ETOLOGIA..... | 46 |
| 5.4. ORIENTAÇÃO PROFILÁTICA..... | 47 |
| 6. REPRODUÇÃO E GENÉTICA..... | 48 |
| 6.1. RAÇAS..... | 48 |
| 6.2. QUALIDADE DA CARNE..... | 52 |
| 6.3. SELEÇÃO DOS ANIMAIS..... | 56 |
| 6.4. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA..... | 61 |
| 7. ESTUDO DE MERCADO..... | 62 |
| CAPÍTULO III - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DE ESTÁGIO, DISCUSSÃO E SUGESTÕES..... | 65 |
| 1. RECONHECIMENTO DA PROPRIEDADE..... | 65 |
| 2. CONFINAMENTO..... | 65 |
| 3. MANEJO E CONTROLE PROFILÁTICO..... | 67 |
| 4. MANEJO DO GADO E DAS PASTAGENS..... | 70 |
| 5. CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE PLACAS NUMERADAS..... | 75 |

| | |
|--|-----|
| 6. ATIVIDADES NO CENTRO DE MANEJO..... | 75 |
| 7. ADUBAÇÃO..... | 81 |
| 8. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA..... | 82 |
| 9. SELEÇÃO..... | 83 |
| 10. CRUZAMENTO..... | 84 |
| 11. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE CRIA/RECRIA/ENGORDA..... | 86 |
| CONCLUSÃO..... | 94 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 95 |
| ANEXOS..... | 100 |

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, mantém o quarto rebanho do mundo FAO(1992) e com extraordinário potencial para o desenvolvimento da pecuária bovina, mas lentamente busca o incremento através da utilização de novas técnicas de manejo procurando com isso aumentar seus índices de desfrute.

O país outra vez esta passando pôr momentos de grandes mudanças. Estas transformações pelas quais passamos exigem cada vez mais uma postura de criatividade, dinamismo e capacidade administrativa dos recursos disponíveis.

Para que se implementem novas técnicas, mais equilibradas e produtivas na produção bovina, faz-se necessária a formação de um número cada vez maior de profissionais competentes embasados em conhecimentos teóricos e práticos. Mas estes profissionais não podem estarem ligados aos interesses dos grandes grupos econômicos nacionais e internacionais e sim ter o compromisso único e exclusivo com o seu país.

No estágio procurei extrair dados reais e detalhados das diversas atividades inerentes aos sistemas de produção de carne e tudo ao seu redor, sempre objetivando comparar as práticas e as técnicas utilizadas pelo proprietário com as tecnologia teorizadas no curso de agronomia, de forma a poder realizar-se uma análise crítica correta que contribuísse para a minha formação e evolução técnica da propriedade.

Vivenciei a realidade técnica, social, cultural e econômica de uma região e de um produtor, e tive um contato direto com as práticas da criação de bovinos, e com a produção e manejo de pastagem.

Este relatório contém as atividades desenvolvidas durante o período de estágio e uma revisão bibliográfica baseada nos principais aspectos do estágio, como forma de consolidar os conhecimentos que obtive durante o mesmo.

CAPÍTULO

I

CAPÍTULO I - 2. ASPECTOS ATUAIS DA FAZENDA JANAÍNA

2.1. HISTÓRICO

A fazenda Janaína foi sendo adquirida aos poucos, isto é, começou com 100 ha e a partir de 1975 vem sofrendo junções de pequenas propriedades. Estas possuíam área de aproximadamente 40 ha e eram exploradas com fumo e milho. A última aquisição foi feita em 1991 e, atualmente a fazenda consta de cerca de 1300 ha.

2.2. LOCALIZAÇÃO E FISIOGRAFIA

2.2.1. LOCALIZAÇÃO

A Fazenda Janaína está situada na localidade de Santa Cecília, município de Presidente Nereu (400 m de altitude, 35° de longitude W e 29° de latitude S), no Alto Vale do Itajaí, distante 40 km de Rio do Sul e 30 km de Ituporanga. Tem limites territoriais: Ituporanga e Vidal Ramos ao Sul; Apiúna ao Norte; Aurora e Lontras a Oeste e Botuverá Leste¹.

2.2.2. ASPECTOS EDAFOCLIMÁTICOS

ÁREA ABRANGIDA PELA PROPRIEDADE:

A propriedade possui aproximadamente 1.300 ha, dos quais 25 ha são destinados à agricultura, 925 ha à pecuária extensiva e 350 ha de mata nativa.

TIPO DE SOLO:

Os solos encontrados na região de Presidente Nereu têm origem nas rochas sedimentares (argilitos e folhetos da formação Rio do Sul) são classificados como Cambissolo Álico. São solos com sequência completa de horizontes (A, B, C) sem gradiente textural, argilo-siltoso e com alta capacidade de troca de cátions “informação verbal”.

¹ - Ver mapa em ANEXO

CLIMA:

Segundo a classificação de Koppen, o clima é Cfa (clima mesotérmico quente e úmido, sem estação seca definida), com verões quentes, apresentando temperatura média anual de 20 °C.

Nos últimos anos a região tem apresentado precipitação anual em torno de 1.600 - 1800 mm, temperatura máxima absoluta no mês de janeiro de 35,9 °C; temperatura mínima de -4,6 °C ocorrida no mês de agosto, umidade relativa em torno de 82% ao longo dos anos - dados fornecidos pela estação meteorológica de Ituporanga ligada a EPAGRI (Empresa de pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de S.C.).

TOPOGRAFIA:

O relevo da propriedade apresenta grandes contrastes altimétricos entre os topos dos morros e os fundos dos vales. Ocorre aí, o predomínio de glebas de classe de aptidão restrita a agricultura.

VEGETAÇÃO:

A vegetação original do Alto Vale do Itajaí é a Floresta Tropical Ombrófila Densa, alcançando aí, encostas muito íngremes, formando vales estreitos e profundos, cobertos pela densa floresta até as cristas das serras.

A mata é formada por diversos estratos definidos por árvores de variados tamanhos e espécies. Além das espécies que serão citadas, a floresta apresenta uma rica variedade de epífitas, onde se destacam Bromeliaceas, Orquidaceas, Araceas, Piperaceas, etc.

De acordo com a classificação de Klein (1978), a região onde se localiza a fazenda Janaina, faz parte da sub-área **Floresta tropical do Alto Vale do Itajaí**.

Caracteriza-se esta floresta, sobretudo pela ausência de grande número de árvores tropicais e maior homogeneidade das espécies dominantes, apresentando em contrapartida maior abundância e frequência. As árvores mais importantes são: a canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*), canela-preta (*Ocotea catharinensis*), imbuia (*Ocotea porosa*), peroba-vermelha (*Aspidosperma olivaceum*), pau-óleo (*Copaifera trapesifolia*), canela-fogo (*Criptocarya aschersoniana*), licurana (*Hierinyma alchornoides*), garuva (*Cinnamomum glaziovii*), canela-burra (*Ocotea kulmannii*), sapopema (*Sloanea lasiocoma*).

As árvores de valor econômico mais importante do Alto Vale são: a canela-preta, a canela-sassafrás, a peroba-vermelha, o pau-óleo, o cedro, a imbuia e a garuva.

A exploração destas árvores, é que se deve o desenvolvimento e desbravamento da região. Infelizmente, atualmente, graças a exploração indiscriminada destas madeiras e a derrubada em favor da abertura de fronteiras agrícolas, sobraram poucos exemplares.

O levantamento da flora ocorreu nas horas vagas e nos finais de semana. Onde nas saídas a cavalo ou à pé observei a mata e assim a sua composição botânica. Neste levantamento observou-se alguns poucos indivíduos sobreviventes de canelas, imbuia e garuva (Borges, 1993).

- LEVANTAMENTO DAS PLANTAS INVASORAS DE PASTAGENS:

Segundo os funcionários, as principais plantas invasoras de pastagem na propriedade são:

- Chimarrita (*Vernonia westiniana*)
- Erva-de-bicho (*Poligonum persicaria*)
- Erva-Sant'ana (*Parietaria officinalis*)
- Língua de vaca (*Chaptalia* spp.)
- Samambaia (*Pteridium aquilinum*)
- Guanxuma (*Sida carpinifolia*)

- Carqueja (*Baccharis trimera*)

- Fumo bravo (*Solanum erianthum*)

Nas áreas onde era possível as plantas eram roçadas com roçadeira acoplada ao trator e onde não o era, a roçada era feita manualmente pelos funcionários e suas mulheres.

Quando estas plantas iniciavam a brotação era aplicado o herbicida Tordon, no intuito de erradicá-las.

Esta é uma das formas para controlar as plantas invasoras, mas o ideal seria o uso correto do sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV), pois nele ocorre melhores condições para o desenvolvimento da pastagem e as plantas invasoras não será problema. Além dos custos serem bem menores e não causa danos ao ambiente, como é o caso do herbicida.

3. ADMINISTRAÇÃO

A administração da propriedade acontece conforme o organograma abaixo:

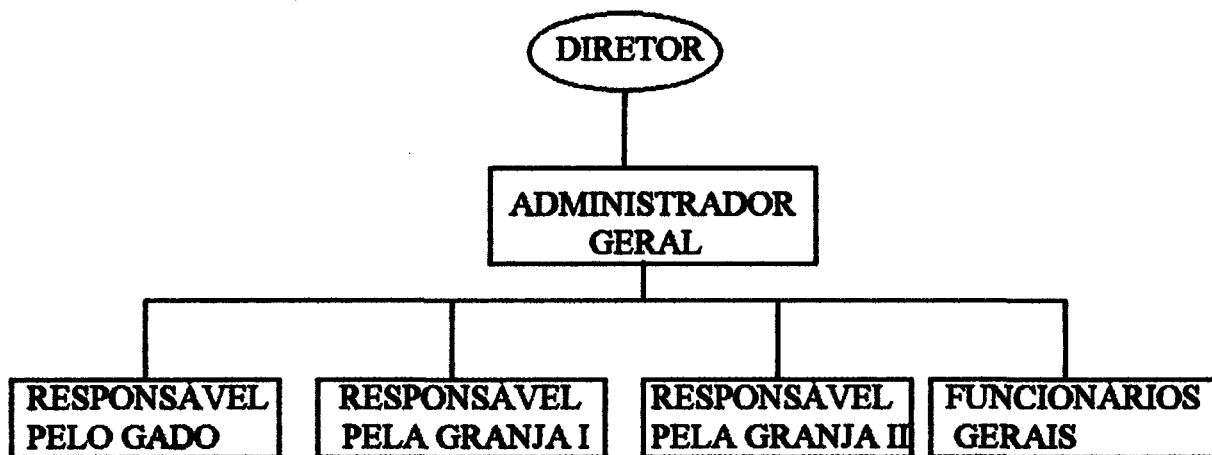


Figura 01 - Organograma administrativo da Fazenda Janaina no período do estágio.

Nesse organograma apresenta-se como **diretor**, o Senhor Valdecir Plamplona que dá as diretrizes ao administrador através de visitas semanais a fazenda, geralmente aos sábados, e contato diário por rádio amador (ao meio-dia e às 20:00 hs).

O Senhor Mauro, é o **administrador geral** da propriedade, tendo a seu encargo os dois funcionários responsáveis por cada granja de suíno, o Senhor José **responsável pelo gado** e os demais **funcionários gerais**, em número de seis, que prestam serviços diversos. Algumas esposas desses funcionários trabalham por empreitada na limpeza de pasto.

De acordo com o manejo do gado, o Sr. Mauro desloca funcionários gerais para auxiliarem o Sr. José na lida com os animais.

4. ASPECTOS SOCIAIS

Essa propriedade tem uma característica interessante, por estar localizada na comunidade de Santa Cecília e a maioria das terras da região pertencerem à Fazenda Janaína, todas as casas próximas à escola e à igreja da comunidade são de famílias que trabalham na propriedade. A professora Simone, leciona na escola para 4 alunos da primeira, 2 alunos da segunda e 1 aluno da terceira séries.

As famílias que prestam serviço à Fazenda recebem casa para morar e água à vontade. O leite é fornecido de acordo com a necessidade e disponibilidade do mesmo. Cada família possui pelo menos uma lagoa que possibilita a pesca, tem a oportunidade de fazer horta, utilizar as frutas ali existentes em produtos caseiros e criar animais para consumo próprio. Apesar destas atividades poderem melhorar o seu padrão de vida, algumas família não as desenvolvem.

A caça é expressamente proibida dentro da propriedade tanto para intrusos como os funcionários.

Geralmente na primeira semana de cada mês é colocado à disposição um trator com carreta que leva os funcionários à cidade de Presidente Nereu, onde as famílias tem a oportunidade de fazerem suas compras. O pagamento é efetuado, geralmente, pela filha do Sr. Valdecir, no sábado anterior.

Quanto à sanidade, a maioria das casas apresentam fossa negra, somente duas não a dispõem. O lixo é colocado em tambores de 200 litros, e quando cheios são carregados pelos trator para um aterro.

Pelo que foi observado, as famílias têm um bom entrosamento entre elas e algumas são parentes. Notou-se também um bom relacionamento com as famílias mais próximas que não prestam serviços à Fazenda Janaína.

O salário pago aos funcionários fica na média de 1,5 do salário mínimo e as mulheres recebem por dia de trabalho em relação ao salário mínimo.

5. EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

As atividades agrícolas desenvolvidas na fazenda são: cultivo de milho e capim elefante (napier) para ensilagem (FOTO 1), suinocultura e a bovinocultura de corte, que será descrita em item 8 deste capítulo, como atividades principais.

A suinocultura objetiva a terminação de forma confinada com 0,5 m² para cada animal. A ração é fabricada pelo grupo Pamplona² chegando na granja a cada dois ou três dias. O tamanho das baias (FOTO 2) é variado comportando de 10 a 50 animais cada. É feita a limpeza diária das baias e os excrementos são conduzidos para depósitos (FOTO 3) e servirão como adubo nas pastagens e cultivo de milho. Para diminuir o estresse e as agressões entre os animais existe uma corrente pendurada no teto ao alcance destes.

O milho é cultivado de forma convencional com sucessivas gradagens e arações que normalmente não acompanham as curvas de nível do terreno (FOTO 4). O objetivo desta cultura é servir de matéria prima para a silagem que será fornecida no cocho aos bovinos tanto os do confinamento e aos animais debilitados no inverno.

Assim como o milho, o capim elefante também serve de matéria prima para a silagem (FOTO 5). Foi implantado há alguns anos e sofre roçadas para preparação da silagem e pastoreio direto em caso de sobra.

O silo é feito nos meses de fevereiro e março para suprir o gado na estação de inverno, onde há uma baixa produção de pastagem, em torno de quatro meses.

Além destas atividades gerais, ocorrem atividades específicas dos funcionários para sua subsistência. Dentre elas: criação de galináceos, suínos e peixes; exploração leiteira; cultivo de feijão, aipim e algumas hortas.

² - Situada no município de Laurentino



FOTO 1: SILO TRINCHEIRA e AO FUNDO O CONFINAMENTO

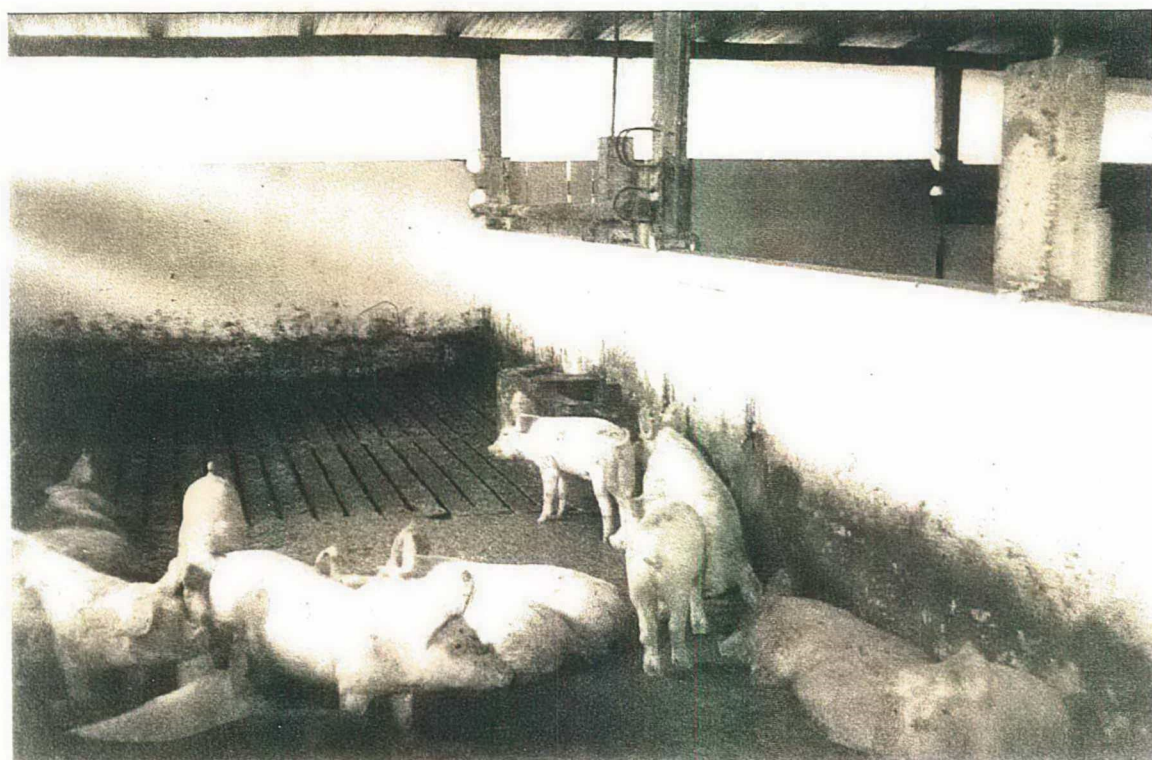


FOTO 2: BAIAS DE SUÍNOS

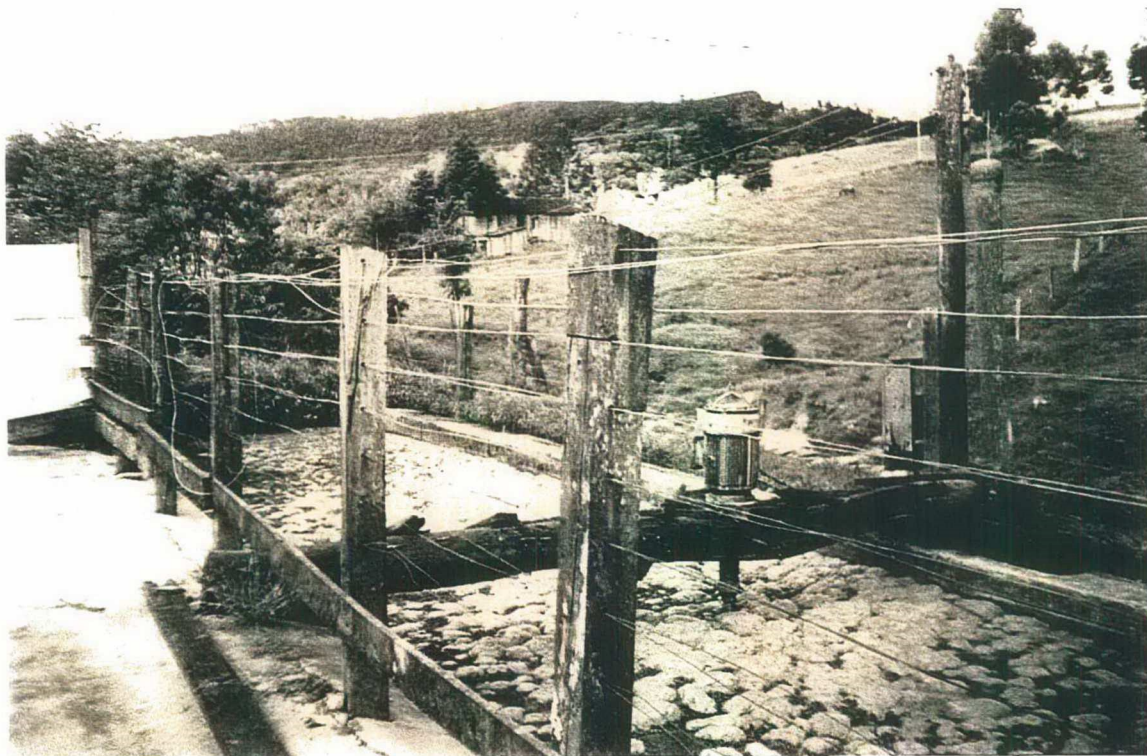


FOTO 3: DEPÓSITO DE EXCREMENTOS

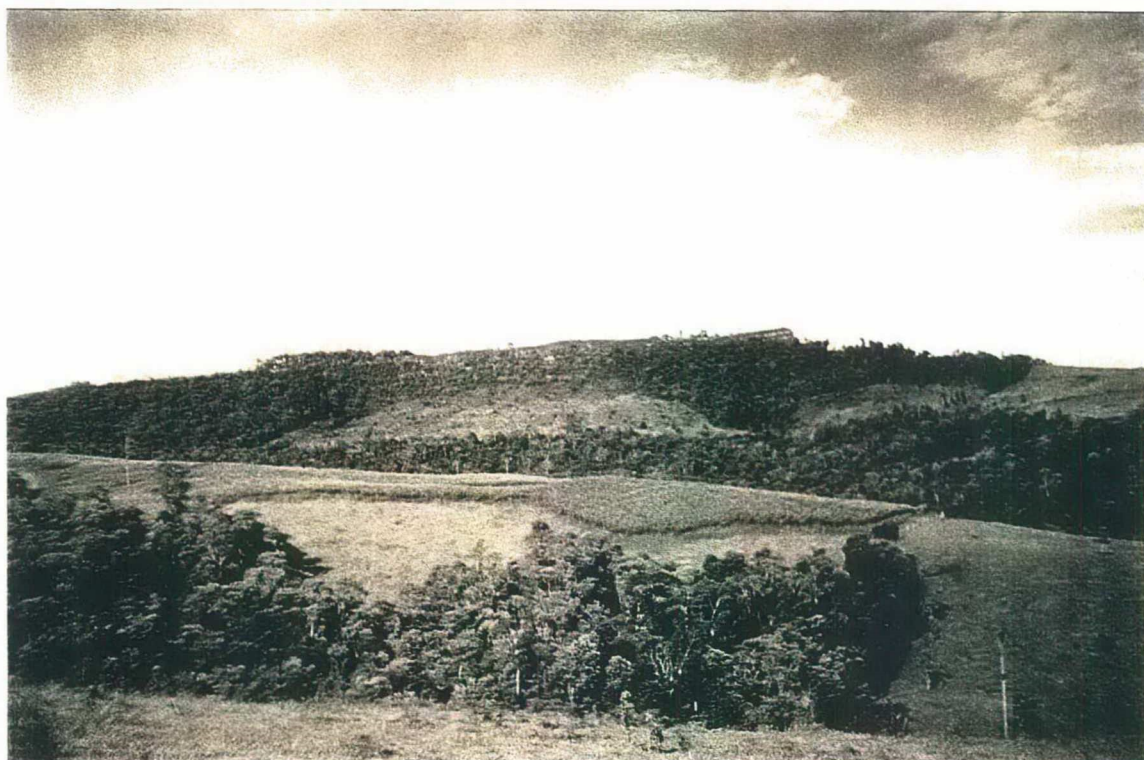


FOTO 4: PLANTIO CONVENCIONAL DE MILHO PARA SILAGEM

6. ASPECTOS ECONÔMICOS

Na Fazenda Janaína (FOTO 6) não é feito um controle financeiro com discriminação de receitas e despesas.

Os bovinos e suínos terminados na propriedade têm destino certo, vão para o abate no Frigorífico Plamplona, pertencente ao mesmo dono, localizado no município de Rio do Sul.

Uma prática também feita na propriedade é a compra de boi magro para engorda e abate principalmente na entressafra utilizando-se de silagem e ração, além da pastagem para este fim.

O proprietário da fazenda afirma que até hoje não houve retorno financeiro do montante investido.



FOTO 5: CAPIM ELEFANTE PARA SILAGEM



FOTO 6: VISTA PARCIAL DA FAZENDA

7. MANEJO DO SOLO E DA ÁGUA

Existe, partindo do proprietário, uma preocupação com a conservação do solo, das aguadas e do meio ambiente que os compõe.

Porém, a propriedade atual foi sendo formada pela aquisição de pequenas áreas cujos proprietários não tinham tal preocupação. Há locais em que a vegetação à beira dos córregos e riachos está preservada e outras em que foi destruída completamente. Atualmente não é permitido o corte de árvores nestes locais.

A implantação de culturas é feita de forma convencional com o revolvimento do solo e permanecendo este descoberto por um determinado período até que as culturas o proteja. Exceção é feita ao cultivo dos trevos onde a implantação está sendo feita por sobressemeadura com inoculação de *rhyzobium*, sob orientação técnica dos professores do CCA.

Na implantação convencional de culturas não estão sendo respeitadas as curvas de nível do terreno. Em muitos casos, é usado arado de disco (não reversível) tracionado pelo trator morro abaixo, dada a declividade do terreno e o perigo de acidentes (capotagem) no caso de aração em nível deslocando-se o solo para cima. No período de estágio observei nos riachos que cruzam a propriedade, uma grande quantidade de solo na água, mostrando que está ocorrendo um processo erosivo na cultura do milho.

Parece contraditório este fato e a preocupação do proprietário, porém, as técnicas utilizadas são frutos das tecnologias disponíveis na propriedade e do conhecimento dos seus funcionários.

8. BOVINOCULTURA DE CORTE

Como mencionado anteriormente a bovinocultura de corte é a atividade mais importante da propriedade juntamente com os suínos. Existem atualmente cerca de 900 cabeças bovinos em aproximadamente 925 ha de pasto e distribuídas conforme QUADRO 1.

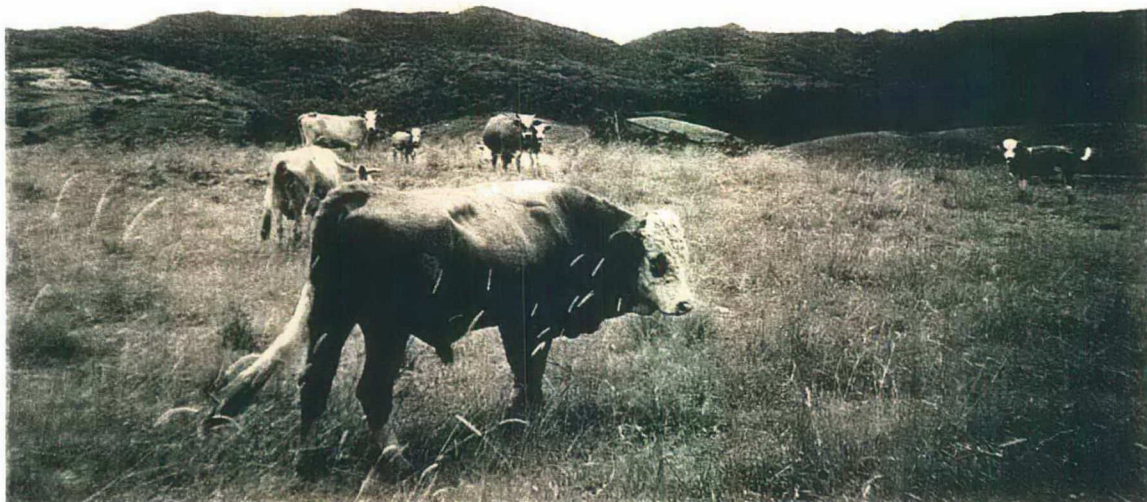
8.1 COMPOSIÇÃO DO REBANHO BOVINO

O rebanho bovino da Fazenda Janáina é composto por cinco categorias; cria, recria, engorda e touros, além de vacas de leite que são utilizadas pelas famílias; sendo que as vacas de cria estão divididas em dois lotes: vacas Simental puras (FOTO 7) e vacas mestiças (FOTO 8).

Atualmente as vacas mestiças estão sendo separadas na época de reprodução, por diferenças morfológicas com tendências raciais, para cruzá-las com touros de raças diferentes, alcançando-se um maior vigor híbrido a favor de precocidade e ganho de peso.

QUADRO 1: Detalhamos as categorias com sua composição atual (fevereiro de 1995).

| | Categoria | Nº de Animais | Nº de UGMs |
|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|
| Cria | Vacas mestiças | 226 | 226 |
| | Vacas simental | 48 | 48 |
| Novilhas | Mestiças | 95 | 95 |
| | Simental | 34 | 34 |
| Recria | Machos 6-12 meses | 50 | 15 |
| | Machos 12-24 meses | 95 | 48 |
| | Machos 6-12 meses Sim. | 11 | 4 |
| | Fêmeas 6-12 meses | 56 | 17 |
| | Fêmeas 12-24 meses | 73 | 37 |
| | Fêmeas 6-12 meses Sim. | 13 | 4 |
| Terminação | Bois | 175 | 175 |
| Touros | | 12 | 12 |
| Vacas de leite | | 10 | 10 |
| | TOTAL | 898 | 724 |



TOURO E
FOTO 7: VACAS SIMENTAL PURAS



FOTO 8: VACAS MISTAS
MESTIÇAS

CAPÍTULO

II

CAPÍTULO II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E BASE PARA AS SUGESTÕES

1. AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Segundo a Associação Mundial de Agricultura Sustentável (WSSA), a moderna agricultura tem feito grandes realizações na produção em abundância de alimentos para uma rápida expansão da população mundial. No entanto, reconhecem que muitos dos métodos atuais de produção de alimentos resultam em danos ao meio ambiente mundial, prejudica a saúde humana e destrói econômica e socialmente o bem-estar às comunidades rurais (Madden, 1991).

Primavesi (1992), descreve isto com as seguintes palavras: *“A tecnologia agrícola convencional, no mundo inteiro, leva os médios e os pequenos agricultores à falência. Sem subsídios, a agricultura não sobrevive, graças à tecnologia atual. Somente em 1990, o Mercado Comum Europeu pagou 120 bilhões de dólares de subsídios para sua agricultura. É uma agricultura não sustentável; os governos se endividam, os agricultores vão falindo, os solos se estragam, tornando-se improdutivos, e os consumidores sofrem graças a uma alimentação pouco nutritiva, biologicamente deficiente. O Primeiro Mundo se dá o luxo de manter sua agricultura para beneficiar as indústrias e alimentar seus povos, embora somente as agro indústrias sobrevivem.”*

A agricultura com motivações de benefício intensivo, característica da “Revolução Verde”, tem perigosas consequências agrônômicas e ecológicas. Algumas delas, que tinham sido prognosticadas, já aconteceram. Por exemplo, em 1969, Clifton Wharton advertiu que a monocultura (uma só variedade de cultura para todas as áreas cultivadas) poderia causar perdas maciças, no caso de ocorrer uma enfermidade ou praga específica ao cultivar (Hobbelink, 1990).

Pastagens naturais ou implantadas devem ser manejadas ecologicamente, para se conseguir rendimentos ótimos, com produção de forrageiras nutritivas e de elevado valor biológico, sem o desgaste do solo, que deve se manter fértil, e sem provocar desequilíbrios que resultem em erupções de pragas e doenças, no surgimento de ecto e endoparasitos, e na invasão por plantas indesejáveis. O manejo ideal é aquele em que não só o pasto melhora o animal, como também o animal melhora o pasto, conservando o solo (Paschoal, 1994).

A tecnologia agrícola atual é puramente sintomática, concentrada na planta. Ao contrário, se concentrarmos toda a atenção na terra, as plantas automaticamente se beneficiarão. Terra boa dá plantas vigorosas, produtivas e saudáveis. (...) O trato do solo não deve ser essencialmente químico-mecânico, mas biológico-físico; devemos procurar os equilíbrios naturais destruídos. Isso baixa os custos, torna a agricultura menos arriscada e permite um lucro razoável ao agricultor, ao mesmo tempo que aumenta a qualidade do produto. (...) Tudo que beneficia a terra beneficia igualmente o meio ambiente. Uma agricultura sustentável econômica, social e ambientalmente (Primavesi, 1992).

2. MANEJO ROTATIVO RACIONAL DO PASTO

O manejo rotativo é um sistema já bastante antigo de exploração das pastagens. Primavesi (1992) citou: “ *O gado selvagem nunca pastava uma mesma área durante o ano todo. Ele migrava. O seu comportamento inato o fez conservar as pastagens das quais vivia. Nos Estados Unidos havia 100 milhões de búfalos e antílopes gigantes. Atualmente há 96 milhões de gado bovino. Com toda a tecnologia, o país não consegue a manutenção das pastagens que o gado selvagem obteve. Através da história, os pecuaristas eram nômades. Simplesmente porque mudavam de pasto para pasto, conforme a estação e a vegetação existente. Não destruíram pastagem alguma.*”

2.1. HISTÓRICO

Em 1837 A. Thaer, Citado por Klapp (1986), já pormenorizava algumas leis primordiais do pastoreio rotativo:

- a) divisão da área de pastagem em parcelas;
- b) estabelecimento de intervalos de repouso após o pastoreio da erva pelo gado;
- c) distribuição do gado na pastagem em grupos da mesma idade.

Afirma Voisin (1981) em sua obra, que durante muito tempo pensou-se, e ainda se pensa seguidamente, que o pastoreio racional consiste em dividir a pastagem em um maior ou menor número de parcelas, e deslocar o gado de uma parcela a outra. Continua o autor dizendo que, esqueciam-se o “retorno” e, sobretudo, o tempo que devia decorrer antes deste retorno, como também a necessidade absoluta de variação deste tempo segundo as estações.

Os estudos de André Voisin, abrangeram todo o complexo ecológico, estendendo-se ao que concerne à fisiologia vegetal e ao comportamento do solo (Tibau, 1980). De acordo com o mesmo autor, os postulados de Voisin, tiveram o mérito de dar à exploração das pastagens uma nova dimensão que multiplicou a sua capacidade por fatores nunca imaginados.

Por razões de ordem agrária e técnica o pastoreio rotativo não conseguiu ainda o espaço que lhe cabe.

2.2. O QUE É O MANEJO ROTATIVO RACIONAL

O manejo rotativo racional consiste basicamente no aproveitamento da pastagem através do pastoreio regulado no que se refere a tempo e espaço, em parcelas alternadas, com o objetivo de um abastecimento correspondente às necessidades diárias (Klapp, 1986). Segundo ele, o aproveitamento ordenado da pastagem tem como objetivo eliminar os inconvenientes e defeitos da pastagem livre, sobre tudo a excessiva seleção, o envelhecimento e valor irregular das ervas, o desperdício da área, etc. Afirma também que a limitação, tanto no tempo como no espaço, do pastoreio, que faculta ao tapete de relva intervalos de repouso suficientes, ao mesmo tempo que reduz o consumo seletivo.

Segundo Voisin (1981) o pastoreio racional deve satisfazer ao máximo as exigências do animal e do pasto. Segundo ele é necessário não esquecer que o pastoreio é o encontro do animal e do pasto, e que o criador deve ter em vista os dois elementos para não prejudicar o pasto ao satisfazer a vaca.

2.3. LEIS UNIVERSAIS DO PASTOREIO RACIONAL

São quatro as leis que Voisin considera universais, devendo estas reger todo o pastoreio racional, independente das condições de solo, clima, altitude, latitude e longitude.

Primeira lei - lei do repouso

Para que o pasto colhido por um animal possa dar sua máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes sucessivos realizados pelo animal nessa mesma parcela, haja passado tempo suficiente que permita ao pasto:

- a) armazenar em suas raízes as reservas necessárias para uma brotação vigorosa;
- b) um desenvolvimento impetuoso e rápido, ou seja, grande produção diária de massa verde por unidade de área.

Segunda lei - lei da ocupação

Já o tempo de ocupação da parcela, desde que todo o pasto seja consumido, quanto menos, melhor.

A lei do repouso enuncia o seguinte:

O tempo global de ocupação de uma parcela pelo gado deve ser suficientemente curto para que o pasto não seja cortado mais de uma vez, durante este tempo de ocupação da parcela, pelo mesmo gado.

Terceira lei - lei do Rendimento Máximo

Cumprindo-se as duas leis iniciais, os rendimentos serão máximos se:

Ajudar-se os animais de maior exigência alimentar e pastar a fundo uma pastagem, maior será a quantidade de pasto que o mesmo colherá. A altura da pastagem é variável de acordo com a espécie forrageira considerada.

Quarta lei - lei do rendimento regular

É necessário regularidade na produção. Para isso temos:

Para que um animal ofereça rendimentos regulares, é necessário que não permaneça mais de três dias na mesma parcela.

De fato, um animal alcança o máximo rendimento no primeiro dia de pastoreio, diminuindo à medida que o tempo de permanência na parcela aumente. A medida que a pastagem vai sendo pastada a fundo, o animal colherá cada vez menores quantidades de pasto.

2.4. VANTAGENS DO SISTEMA

Voisin (1981), afirma que os princípios de exploração racional protegem o pasto e lhe permitem defender-se melhor e sofrer menos, quando as circunstâncias atmosféricas lhe são desfavoráveis.

Segundo Klapp (1986), as vantagens fundamentais do sistema consistem em:

- a) obrigar a um consumo rápido e regular das pastagens por parte dos animais, para evitar a seleção e o seu envelhecimento;
- b) utilizar a pastagem num estado favorável tanto para o gado como para as plantas;
- c) permitir a estes períodos de descanso e de recuperação suficientes;
- d) proporcionar uma melhor adaptação das áreas de pastagem disponíveis à intensidade do crescimento da planta, variável com as diferentes épocas do ano.

O trabalho do Voisin (1981), mostra que a experiência do Pastoreio Rotativo Racional do Pasto tem revelado que a vaca “modifica” seus hábitos alimentares e, em grandes grupos que pastoreiam pequenas parcelas, espécies que, no pastoreio contínuo, são rejeitadas, passam a ser pastadas. O autor afirma ainda que as vacas preferem os pastos nativos aos selecionados e acrescenta que o animal que pasta de desloca de um tipo de vegetação a outro, não apenas para procurar uma substância nutritiva ou determinado mineral, mas porque sente necessidade de um certo equilíbrio no alimento entre a matéria seca e a água contida neste alimento.

Das experiências de Johnstone-Wallace & Kennedy, citado por Voisin (1981), deduziu-se os seguintes princípios que regem a colheita do pasto pela vaca:

1- o esforço dedicado pela vaca na colheita de pasto é estreitamente limitado. Daí resulta que ela colhe seu alimento apenas durante um determinado tempo, de aproximadamente oito horas.

2- parece que a vaca é incapaz de ultrapassar esse tempo, mesmo que a quantidade de pasto colhida tenha sido tão pequena que não tenha podido atender às suas necessidades mínimas.

3- o fator fundamental, que determina a quantidade de pasto colhida pela vaca, é a altura do pasto (em condições iguais de densidade). Dada a contextura da mandíbula da vaca, a altura do pasto que permite a colheita máxima é de cerca de 15 cm.

4- se o pasto é mais longo ou mais curto que o ótimo, a quantidade colhida diminui.

5- com pasto de altura e densidade ótimas, a quantidade colhida por vaca de 500 kg de peso vivo será, no máximo, de 48 de pasto verde e 10,5 kg de matéria seca, se a vaca tiver de rapar o pasto que lhe foi oferecido.

6- no início do pastoreio de uma parcela (ou o primeiro grupo, no caso da divisão em grupos), uma vaca de 500 kg de peso vivo, que enche a boca a cada dentada, pode colher, diariamente, perto de 64 kg de pasto verde ou 12,8 kg de matéria seca.

7- se a matéria seca absorvida é um critério de saciamento bastante duvidoso para a vaca estabulada, é um critério ainda mais defeituoso para a vaca na pastagem.

8- o aumento da superfície de pastagem oferecida á vaca (bem entendido, supõe que o pasto tenha o mesmo grau de pastoreio ou de rebrote) não leva a vaca a realizar nenhum esforço suplementar para colher maior quantidade de pasto, mesmo que a quantidade colhida satisfaça tão somente às necessidades de manutenção.

9- o rendimento lácteo, o estágio da lactação ou a gestação não afetam de maneira sensível o apetite da vaca, ou, mais exatamente, não a induzem a fazer um esforço suplementar para colher maior quantidade de pasto.

Segundo Voisin (1981), a altura ótima do pasto para o pastoreio é aquela que permite o máximo rendimento da pastagem e que proporciona ao animal a possibilidade de colher maiores quantidades que possuam valor alimentício ótimo. Segundo o mesmo autor, os fatores que entram em jogo são muito numerosos, tratando-se, para cada caso, de um problema particular, que não pode ser resolvido por nenhuma regra ou fórmula matemática. Afirma o próprio autor, “ *A observação do criador, apoiada em sua experiência, será finalmente quem julgará.*”

A exploração das plantas forrageiras sob pastejo leva em conta a manutenção de oferta de nutrientes (qualidade e quantidade) em níveis mínimos de variação e com índices eficientes de aceitabilidade. A consecução desse objetivo se apoia na utilização dos estádios mais produtivos das plantas, caracterizados por fases de ativo crescimento, registrados principalmente no verão para as tropicais e primavera/outono no caso das temperadas, e nas rebrotas durante a “estação agrostológica”. Disponibilidade, valor nutritivo e aceitação da forragem diminuem à medida que os capins e leguminosas amadurecem e alcançam as fases de florescimento/frutificação. Para as leguminosas os índices de palatabilidade relativa são geralmente menores que os dos capins, chegando contudo a superá-los nos últimos estádios fenológicos do relvado (Rocha, 1989).

A curva de rebrote é apresentada por Voisin (1981). Esta mostra que o rebrote é extremamente lento no início, enquanto a planta possui somente as reservas das raízes. Mais tarde, pouco a pouco, o pasto cria, graças a estas reservas, “fábricas de clorofila”. Neste momento o rebrote acelera-se e, em seguida, estabiliza-se.

Segundo Voisin (1981), não se deve super-rapar, mas é preciso, igualmente, evitar de sub-rapar. Afirma ainda que existe uma rapagem ótima que vai permitir um rebrote ótimo do pasto, em condições práticas realizáveis do manejo do pastoreio.

2.5. MANEJO DE ALGUMAS FORRAGEIRAS IMPLANTADAS NA PROPRIEDADE

Há anos atrás, quando “pastagens não era cultura”. Quando às pastagens não se dedicava nenhuma tecnologia. Começa pela escolha da terra, a pior terra era deixada para a pastagem. Hoje, quando se pensa e se trata a pastagem como uma cultura, formando o pasto como se ele fosse uma lavoura de milho, adubando e fazendo calagem como se ele fosse uma cultura de algodão, já se pode falar, com sucesso, no controle de pragas, doenças e plantas invasoras em geral (Pupo, 1984).

A utilização dos níveis máximos do IAF (índice de área foliar) nas pastagens não se prende apenas á formação de relvados eretos, com arquitetura adequada; a área de interceptação da luz varia com a frequência e intensidade de corte. O ideal seria conduzir o pastejo que permita manter os níveis de crescimento do pasto tão próximos do IAF máximo ou ótimo quando possível. A eficiência inicial da rebrota, após a desfolha é tanto menor quanto mais intenso for o pastejo. Esse crescimento inicial lento pode ser atribuído a uma maior relação de respiração sobre assimilação (baixo IAF residual); para manter a produção em níveis altos, a área foliar, após pastejo ou corte, deve ser suficiente para uma completa interceptação da luz (Rocha, 1989).

FORAGEIRAS adaptadas, principalmente às características de clima e solo da região, preferindo-se espécies nativas ou exóticas melhoradas no país. Escolha correta das forrageiras, de acordo com as seguintes características: tipo do rebanho e da exploração econômica; época do ano em que serão cultivadas; tipo do manejo do pasto; solo e clima.

Manejo diferenciado de forrageiras para gado de corte (ponto de pastejo antes da floração) e para gado de leite (ponto de pastejo durante a floração), ou então pastejo rotativo racional (Paschoal, 1994).

O manejo correto do pastoreio é essencial para a manutenção de pastagens consorciadas (Voisin, 1981; Klapp, 1986; Spain & Vilela, 1990).

Baseados nesta informação é importante revisar o manejo de algumas forrageiras implantadas na fazenda e com interesse de manutenção destas, que são: Setária, Trevo branco e vermelho e Azevém anual.

- SETÁRIA (*Setaria anceps*)

Em experimentos realizados por Bogdan em 1977, citado por Salerno et al. (1985), as melhores produções de Setária foram obtidas quando a gramínea foi cortada a intervalos de três e sete semanas, de acordo com a estação, e a 15 cm do solo. Salerno et al. (1985), cita que em trabalho realizado na Estação Experimental de Itajaí, têm-se obtido resultados positivos, colocando-se o gado quando a Setária tem cerca de 60 cm, e retirando-os quando a pastagem está com 15 a 20 cm.

- TREVO BRANCO (*Trifolium repens* L.) e TREVO VERMELHO (*Trifolium pratense* L.)

Segundo Voisin (1981), Salerno & Tcacenco (1986), White (1981), Spain & Vilela (1990), pastoreios frequentes favorecem o predomínio do trevo, enquanto que pastoreios com longos períodos de descanso favorecem as gramíneas.

Spain & Vilela (1990), ressaltam ainda, que sistemas de manejo rotativo fixo não respondem a mudanças em função de variações climáticas, de solo, ou outras, podendo resultar em super ou sub-pastoreio, ou em manejo inadequado para manter um equilíbrio leguminosa-gramínea.

White (1981), escreve ainda que o trevo se estabelece bem em manejo rotativo com altas cargas, caso contrário há necessidade de replantá-lo a cada dois anos. Em locais onde o estabelecimento do trevo tenha sido desuniforme, a disseminação da semente pode ser feita pelo gado depois de um período de descanso estival para estimular uma boa produção de semente. O mesmo autor afirma que a semente de trevo possui uma cobertura impermeável e resiste que lhe permite sobreviver ao pisoteio pelo animal além de germinar no esterco.

- AZEVÉM ANUAL (*Lolium multiflorum*)

O Azevém anual apresenta ressemeadura natural através das sementes formadas antes do último pastoreio e caídas no solo (White, 1981, Salerno & Tcacenco, 1986).

2.6. DIVISÃO DA PASTAGEM

Segundo Voisin (1981), a determinação do número de parcelas é a base do plano de pastoreio racional. Na mesma obra afirma que, quando se estabelece um plano de pastoreio racional, não se trata de determinar antes a “superfície” das parcelas. É preciso, preliminarmente, fixar o “número” de parcelas e daí sim, deduzir a superfície. Ressalta ainda que, não é possível fixar com antecedência a carga global por hectare que uma rotação vai permitir, mas o criador, aplicando o pastoreio racional, deverá prever um grande aumento da carga por hectare, desde os primeiros anos, aumento este que continua nos anos seguintes.

- PERÍODO DE REPOUSO

O período de repouso do pasto entre dois cortes sucessivos será variável de acordo com a estação do ano, condições climáticas, potencialidades do solo e demais fatores bióticos e abióticos. A curva de rebrote de um pasto tem a forma sigmóide e mostra que o mesmo não produz seu máximo rebrote diário, senão depois de um período de repouso suficiente, sendo que após este período de repouso é inconveniente fazer o pastoreio pois a intensidade de rebrote diminui não se obtendo o máximo rendimento das pastagens. Por outro lado, se o animal pastar antes do período

de repouso, não haverá tempo suficiente, antes do novo corte, para armazenar em suas raízes as reservas indispensáveis para sua manutenção e desenvolvimento (Voisin, 1981).

O pastoreio contínuo leva a pastagem a degradação porque as plantas trabalham com um tempo de repouso muito curto, ou seja, o animal pasta primeiramente as plantas de sua preferência depois as mais jovens e não tem como fazer um controle (Vincenzi, 1992).

- TEMPO DE OCUPAÇÃO

Se o pasto for cortado duas vezes pelo animal durante o mesmo período de ocupação da parcela, este pasto não terá um período de repouso suficiente a fim de atender a primeira lei. Para evitar o duplo corte do pasto em um mesmo tempo de ocupação, o tempo não deve exceder, segundo a espécie do pasto e a época do ano, de dois a quatro dias (Voisin, 1981).

- PORQUE UM MENOR TEMPO DE OCUPAÇÃO

O mesmo autor afirma que nos primeiros dias de pastoreio o consumo é maior e vai diminuindo consideravelmente com o tempo de ocupação. Neste caso, conclui, que o importante é diminuir o tempo de ocupação dividindo a área para ter um maior consumo por área aumentando a produtividade (QUADRO 2).

QUADRO 2: Diminuição das quantidades de pasto colhidas pelo animal durante a rapagem progressiva da pastagem.

| | PASTO VERDE (KG) | MATÉRIA SECA (KG) |
|-------------------------------|------------------|-------------------|
| 1º TERÇO DO TEMPO DE OCUPAÇÃO | 68 | 14,5 |
| 2º TERÇO DO TEMPO DE OCUPAÇÃO | 41 | 9,0 |
| 3º TERÇO DO TEMPO DE OCUPAÇÃO | 20 | 4,5 |
| MÉDIA | 43 | 9,3 |

FONTE: Voisin (1981)

- NÚMERO DE PARCELAS

Para sabermos o número de parcelas devemos conhecer o tempo de repouso e o tempo de ocupação de cada parcela. O tempo de repouso varia de acordo com o tipo de planta forrageira, o clima, o solo, a época do ano, etc. Não se deve, de forma alguma, empregar, no verão ou no inverno, tempos de repouso iguais aos empregados na primavera. Para efeitos de cálculo, o tempo de repouso da pastagem será tomado na estação hibernal, que é a época em que há menor crescimento das pastagens. Se o cálculo fosse feito com o tempo de repouso da estação estival, chegaríamos no inverno com uma insuficiência no suprimento de forragem e, ocupação da pastagem antes do ponto ótimo, pois o tempo de repouso adotado não permite que o pasto atinja a máxima produção, causando uma contínua degradação destas, além da necessidade de fornecimento de alimentação suplementar. Esta alimentação suplementar acarretará num maior custo no processo produtivo (Vincenzi, 1992).

Segundo Vincenzi (1992), o tempo de repouso (TR) para as condições do Vale do Itajaí é de 60 dias e o tempo de ocupação (TO) vai depender da espécie da pastagem e da época do ano, ou seja, o tempo de rebrote. Para o cálculo do número de poteiros utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{número de poteiros} = (\text{TR} \setminus \text{TO}) + 1$$

Tendo-se, então, fixado o número de poteiros que se quer obter, devemos esforçar-nos para que os mesmos possuam a mesma superfície, isto é, tenham capacidade de produção de pasto aproximadamente igual (Voisin, 1981).

Segundo Klapp (1986), devemos, nos cálculos dos elementos de base de uma rotação, considerar o fator "tempo", precisamos, ainda muito mais, levá-lo em conta na condução prática da rotação. Neste ponto Voisin (1981) afirma que, nesta condução prática, se a atenção do criador, que faz um primeiro ensaio de rotação, não for atraída para este ponto, ele encontrará quase sempre as dificuldades. Atribui este fato como sendo o causador de quase nove décimos dos fracassos do pastoreio racional.

- EFEITO DE ROÇADAS

Segundo Paschoal (1994), as roçadas de pastos, em áreas de pousio e de forrageiras para feno e silagem, devem ser feitas antes da florada das invasoras.

Klapp (1986), mostra em sua obra o efeito de diferentes manejos sobre a composição florística da pastagem. Compara ele (QUADRO 3), o efeito na flora da pastagem, do manejo com pastoreio e áreas roçadas:

QUADRO 3: Efeito de diferentes manejos: em áreas roçadas e m áreas pastoreadas, em 25 casos que se fez tal comparação.

| | ÁREAS ROÇADAS | ÁREAS PASTADAS |
|----------------------------------|------------------|-------------------|
| Nº DAS ESPÉCIES MAIS IMPORTANTES | 18,1 | 14,8 |
| PERCENTAGEM DE GRAMÍNEAS | 47,6% | 63,2% |
| PERCENTAGEM DE TRIFOLÁCEAS | 8,9% | 14,7% |
| PERCENTAGEM DE OUTRAS ERVAS | 43,5% | 22,1% |

FONTE: Klapp (1986).

Uma simples prática de manejo, como o pastoreio rotativo e diferido, pode, em várias condições, proporcionar resultados satisfatórios, pois, permitem favorecer o tipo de vegetação desejável e a recuperação de boas espécies da pastagem, sendo as aguadas os únicos investimentos necessários (Barreto, 1986).

- COMBATE À PLANTAS INDESEJÁVEIS

Segundo Klapp (1986), o simples manejo adequado das pastagens torna o combate às ervas “daninhas” obsoleto, não sendo de temer o predomínio de quaisquer espécies indesejáveis.

Ressalta, o mesmo autor, que as medidas de combate às ervas “daninhas”, em pastagens, coincidem quase perfeitamente, com as práticas necessárias para o estabelecimento e manutenção de uma pastagem vigorosa, portanto, não representa um encargo adicional, é uma vantagem incalculável.

Segundo Paschoal (1994), as plantas invasoras nem sempre são daninhas, por várias razões:

- 1) podem trazer nutrientes de camadas profundas para a superfície;
- 2) podem vencer camadas compactadas do solo, favorecendo as culturas;
- 3) podem melhorar a aeração e a retenção de água pelo solo;
- 4) protegem o solo da erosão e da insolação excessiva;
- 5) incorporam matéria orgânica ao solo;
- 6) são boas indicadoras das qualidades dos solos e das práticas agrícolas;
- 7) podem ajudar no controle biológico de pragas;
- 8) podem ser usadas em compostagem;
- 9) muitas são comestíveis e de valor medicinal.

2.8. SUPLEMENTO MINERAL DO GADO

Para uma máxima eficiência reprodutiva, a alimentação dos bovinos requer um balanço equilibrado entre os nutrientes, incluindo energia, proteínas, minerais e vitaminas. Somente se pode chegar a eficiência desejada quando as quantidades são suficientes e todos os nutrientes estão equilibrados para manter o animal em um estado ótimo de nutrição. Todas as necessidades para a função reprodutiva devem estar cobertas, independentemente de outros requerimentos provenientes do tipo de manejo seguido (Breuer, 1976).

O estudo acurado dos minerais na nutrição animal torna-se cada vez mais necessário, pois se somam vários fatores tendentes a diminuir o teor nos alimentos e a aumentar as necessidades: de um lado o empobrecimento dos solos em face das sucessivas colheitas, quer espécimes plantados e colhidos pelo homem, quer de espécimes colhidos no ato de pastar; do outro lado, o sucessivo melhoramento genético que sofrem os animais fazendo-os crescer mais rapidamente, ou produzir mais em período mais curto, aumentando suas necessidades nutricionais (Andriguetto, 1986).

De acordo com Romero (1991), o ideal para uma boa mineralização é balancear esta suplementação de acordo com as deficiências observadas através da análise foliar da pastagem. Afirma também que, o ideal é utilizar o sal marinho bruto que é mais completo em nutrientes que qualquer sal disponível no mercado.

3. IMPLANTAÇÃO E MELHORAMENTO DAS PASTAGENS

O cultivo de forrageiras de boa qualidade na própria fazenda é de suma importância considerando permitir o abastecimento de um rico e saudável alimento a baixo custo, substituindo o oneroso concentrado (Tibau, 1980). Menciona ainda que a idéia é, com um mínimo de dispêndio, melhorar os métodos atualmente seguidos, empregando recurso de fácil aplicação, capazes de aumentar a capacidade de pastoreio das áreas destinadas à exploração pecuária.

Nas regiões do Vale do Itajaí e norte catarinense, o campo natural é manejado de forma inadequada, geralmente submetido a altas lotações e pastejo contínuo (Salerno & Tcacenco, 1986). Segundo estes mesmos autores, nestas regiões, o rendimento das espécies perenes de estação quente é baixo na segunda metade do verão e outono, quando as plantas encontram-se em fim de ciclo, caracterizando o período como de grande carência, principalmente em termos de qualidade de forragem. Uma das formas de minorar esse problema é a implantação de forragens hibernais.

Segundo Barreto et al. (1986), as pastagens cultivadas anuais de inverno e o melhoramento do campo ativo com espécies hibernais ou estivais são medidas que, tomadas isoladamente ou em conjunto poderão compensar as deficiências das pastagens naturais, elevando, assim, os rendimentos da pecuária bovina. O mesmo autor afirma que o melhoramento da pastagem natural, como alternativa para aumentar seu rendimento, reveste-se de importância, principalmente por envolver baixos custos, manter a estrutura física do solo e não eliminar as espécies indígenas que, em determinadas condições, podem contribuir para melhorar a composição da forragem.

3.1. CONSORCIAÇÃO GRAMÍNEA - LEGUMINOSA

Segundo Smith, citado por Salerno & Teacenco (1986), na implantação de leguminosas deve sempre considerar a consorciação com gramíneas, evitando-se problema de timpanismo.

ConSORCIAÇÕES gramíneas-leguminosas, principalmente quando os capins não são altos, não cobrindo totalmente o solo. A proporção recomendada de leguminosas é de 30% a 40% (Paschoal, 1994).

Voisin (1981) e Klapp (1986), ressaltam a importância da associação de diversas plantas, mesmo daquelas impropriamente chamadas de ervas “daninhas”, como sendo um elemento essencial do valor alimentar e sanitário do pasto. Afirma Voisin (1981), que a associação do trevo branco e das gramíneas não só aumenta o rendimento dessas como produz um pasto que proporciona elevado aumento na produção de leite e/ou carne.

Rocha (1989), cita que a descoberta que as leguminosas têm no nitrogênio da atmosfera uma segunda fonte de suprimento, além da do solo, coube a H. Hellriegel em 1886. Em 1888, em colaboração com H. Wilfarth, publicou um trabalho, demonstrando que os nódulos das raízes das leguminosas são responsáveis por sua peculiar habilidade de usar o nitrogênio do ar (Fred et alii, 1932).

QUADRO 4: Dos 16 grupos estabelecidos por FRED et alii (1932), sete apresentam interesse econômico na agricultura (Burkart, 1952).

| ESPÉCIES | MACROSSIMBIONTES (GRUPOS) |
|---|--|
| <i>Rhizobium meliloti</i> Dangeard | <i>Medicago, Melilotus, Trigonella</i> |
| <i>R. trifolli</i> Dangeard | <i>Trifolium</i> |
| <i>R. leguminosarum</i> Frank | <i>Pisum, Vicia, Lathyrus, Lens, Cicer</i> |
| <i>R. phaseoli</i> Dangeard | <i>Phaseolus</i> |
| <i>R. lupini</i> (Schroet.) Eckh., Baldw. & Freud | <i>Lupinus, Ornithopus</i> |
| <i>R. japonicum</i> (Kirchn.) Buchanan | <i>Glycine</i> |
| <i>Rhizohium</i> sp. | <i>Vigna, Arachis, Desmodium, Acacia, etc.</i> |

FONTE: Rocha (1989).

Boddey et al. (1993). afirma que o Nitrogênio é, frequentemente, o elemento mais limitante para a produtividade de pastagens, e também, o mais facilmente perdido do sistema por lixiviação ou volatilização, sendo, a adição deste elemento, a única forma de manter-se a produção. Completa dizendo que, atualmente a forma mais atraente de fertilizar o solo com fertilizantes nitrogenados é a introdução de leguminosa forrageira na pastagem para fornecer N mediante a Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) da simbiose leguminosa/*rhizobium*.

Vemos a seguir, alguns índices de fixação de N em diversas espécies vegetais.

QUADRO 5: Estimativas da fixação de nitrogênio em diversas espécies de leguminosas (Rennie, 1984; Kang & Duguma, 1985; Duque et al., 1985; Freire, 1979).

| ESPÉCIES DE LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS | NITROGÊNIO FIXADO (KG de N/ha/ano) |
|---|---|
| Leucena (<i>Leucena leucocephala</i>) | 500-600 |
| Centrosema (<i>Centrosema pubescens</i>) | 126-389 |
| Estilosantes (<i>Stylosanthes</i> spp.) | 34-220 |
| Pueraria (<i>Pueraria phaseoloides</i>) | 30-99 |
| Alfafa (<i>Medicago sativa</i>) | 126-332 |
| Trevo vermelho (<i>Trifolium pratenses</i>) | 84-191 |
| Ervilhaca (<i>Vicia sativa</i>) | 88-166 |

FONTE: Lovato (1995).

Segundo Hoveland citado por Barreto (1986), a introdução de espécies anuais de gramíneas e/ou leguminosas de inverno-primavera torna estas áreas produtivas durante um período considerado crítico para a alimentação animal.

É indispensável que a implantação das forrageiras para o inverno seja realizada em final de outono, quando as forrageiras de estação quente reduzem ou paralisam seu crescimento devido ao frio, oferecendo menor competição às plantas introduzidas (Salerno & Tcacenco, 1986).

Klapp (1986), afirma que a produção das áreas de prados e pastagens permanentes, corretamente manejados, é mais segura do que a de forragens semeadas, em que todos os anos se registram apreciáveis insucessos.

Segundo o mesmo autor, a forragem produzida pelos prados e pastagens permanentes é ainda a forragem mais barata, e isso em todos os países.

3.2. MÉTODO PARA MELHORAMENTO DAS PASTAGENS

Levando em consideração a importância em manter a estrutura física original dos solos e em conservar a vegetação nativa, Barreto et al. (1986) diz que o método ideal para melhoramento dos campos naturais seria aquele que aumentasse os rendimentos sem a necessidade de qualquer cultivo.

Klapp (1986), descreve as consequências do revolvimento do solo para implantação de pastagens. Afirma ele que enterrar profundamente um tapete de relva velho, que sempre cobriu o solo, constitui uma intervenção com consequências irrevogáveis.

Conclui, o mesmo autor, que na realidade, o fato de lavrar o solo determina consequências como: destruição do estado granuloso do solo, redução do volume dos poros, agravamento das condições de estrutura, compactação e abaixamento do teor de matéria orgânica do solo.

Barreto et al. (1986), também defende a implantação de pastagens sem revolvimento do solo, mantando-se a estrutura original e as espécies nativas que podem proporcionar valiosas contribuições.

Um exemplo de método para esse tipo de implantação de pastagem seria o de sobressemeadura com parcagem, isto é, delimita-se uma área que sofrerá pastoreio intenso, o tempo necessário para que o pasto seja bem rapado. Para áreas de pouca fertilidade, depois disso pode-se colocar o gado durante a noite neste local, para estercar. Após esta operação faz-se a sementeira a lanço. É conveniente em seguida usar a área com alta lotação para fazer-se o pisoteio das sementes (Vincenzi, 1992).

A implantação de trevo por sobressemeadura foi estudado por Ogawa et al. citado por Salerno & Tcacenco (1986), que verificou que o convencional porém foi o suficiente para o estabelecimento da cultura.

O autor ressaltou também, que no sistema de implantação por discagem com grade pesada resultou em sistema radicular mais superficial e menos vigoroso.

Segundo White (1981), quando se tem uma vegetação densa, o pastoreio intenso antes e depois da sobressemeadura, ajuda o estabelecimento de gramíneas e trevos.

4. FERTILIZAÇÃO DO SOLO

4.1. MÉTODOS DE ADUBAÇÃO

Segundo pesquisa realizada por Schulze, citado por Voisin (1981), onde foram avaliados, por dez anos, cinco métodos de adubação concluiu que: *“Não há razões para empregar o adubo em profundidade para melhorar o rendimento das pastagens”*. Afirma ele, que as enormes despesas de lavração e nova sementeira foram, nesse caso, perdas. Uma nota da tradutora de Voisin (1981), reforça que esta conclusão tem extraordinária importância prática no Brasil, porque o processo convencional de renovação da pastagem começa com a aração e gradagem, duas operações custosas e, na maioria das vezes, prejudiciais às pastagens.

4.2. FERTILIZAÇÃO COM DEJETOS DE ORIGEM ANIMAL

Independentemente de sua origem, os esterco animais aplicados ao solo sempre têm produzido resultados favoráveis, chegando a igualarem ou até mesmo a superarem os efeitos dos fertilizantes minerais (Kiehl, 1985).

A fertilização com dejetos de animais, principalmente suínos, está sendo utilizada no interior do estado de Santa Catarina, colaborando para diminuir um problema grave que é a poluição dos rios e mananciais das regiões suínícolas. Porém, conforme observamos no QUADRO 6, a composição de nutrientes nestes fertilizantes é muito variada.

QUADRO 6. Proporções de N:P:K nos dejetos de suínos e bovinos de acordo com vários autores.

| FONTES | ORIGEM | Proporção de N:P:K sob matéria seca |
|------------------------|--------|-------------------------------------|
| Konzen (1980)* | suíno | 2,4:1,0:0,5 |
| Sutton et al. (1975)* | suíno | 1,3:1,0:0,7 |
| Siqueira et al. (1987) | suíno | 4,5:4,0:1,6 |
| Ponchon (1991) | suíno | 5,5:4,5:3,0 |
| Ponchon (1991) | bovino | 4,5:2,0:5,5 |
| Brüner** | bovino | 3,1:1,0:5,5 |

* Citado por Konzem A. (1983).

** Citado por Klapp (1986).

Segundo Ponchon (1991), deve-se tomar cuidado ao praticar a fertilização do solo com chorume. Completa dizendo que é uma prática perigosa pois corre-se o risco de contaminar os pastos, havendo o risco dos animais que pastam sofrerem com salmonelose, botulismo e coccidiose.

- INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NA FLORA DAS PASTAGENS

Os organismos fazem parte do solo de maneira indissociável, sendo responsáveis por diversos processos de transformação que ocorrem, principalmente relacionados à matéria orgânica. Certamente os microorganismos são importantes, porém organismos superiores, como vegetais, animais e o próprio homem, afetam o solo, às vezes de maneira decisiva (Raij, 1991).

Segundo o mesmo autor, os microorganismos do solo desempenham papel fundamental na liberação de nutrientes vegetais da matéria orgânica ou, de forma reversa, na imobilização de formas inorgânicas em tecido orgânico.

Segundo trabalhos realizados por Woodman & Underwood citado por Voisin (1981), a adubação nitrogenada provoca um “descanço” do trevo branco. Continua dizendo que o nitrogênio acelera o crescimento das gramíneas e que estas abafam o trevo que é uma “fábrica” de produção gratuita de nitrogênio.

Klapp (1986), reforça a idéia destes autores, mostrando que os trevos diminuem sua produção, em relação as gramíneas, quando utiliza-se adubação nitrogenada. Alguns dados estão representados no quadro seguinte.

QUADRO 7: Percentagem de categorias de plantas de acordo com o tipo de fertilização.

| Fertilização | Prod. média (MS/ha) | Gramíneas % | Trevos % | Outras plantas % |
|---------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| sem fertilização | 58,7 | 60 | 25 | 15 |
| fertilizado com PK | 66,5 | 59 | 30 | 11 |
| fertilizado com NPK | 73,3 | 74 | 15 | 11 |
| alternado PK-NPK | 71,0 | 67 | 22 | 11 |
| alternado PK-PK-NPK | 70,0 | 64 | 23 | 13 |

FONTE: Klapp (1986).

Neste mesmo trabalho, Klapp (1986), verificou que o teor de proteína bruta da erva produzida nas parcelas submetidas a fertilização alternada situava-se em torno de 0,9% acima das que recebiam sem interrupção de NPK.

Klapp (1986) e Voisin (1981), constataram que o teor de nutrientes no solo tem forte influência no equilíbrio mineral da planta, e esta no gado. Isto é destacado no QUADRO 8.

QUADRO 8: Efeito da adubação potássica sobre o teor de magnésio no soro sanguíneo.

| Intensidade de adubação potássica | Percentagem de matéria seca do pasto | | | Miligramas de Mg em 100 cm³ de soro sanguíneo das vacas | | |
|--|---|-----------------|--------------|---|----------------|----------------|
| | Potássio | Magnésio | Sódio | 23.4.57* | 25.4.57 | 03.5.57 |
| Fraca | 2,33 | 0,16 | 0,13 | 2,52 | 2,38 | 2,18 |
| Forte | 3,59 | 0,13 | 0,07 | 2,40 | 1,74 | 0,58 |

FONTE: Kemp. Netherlands J. of Agricultur Science - 1958 - citado por Voisin (1964). * No estábulo, antes de pastar.

Segundo Voisin (1978), um baixo teor de magnésio no soro sanguíneo, traz problemas graves ao rabanho, conhecido como "tetania do pasto".

Segundo Chaboussou (1987), os microrganismos da pastagem são altamente influenciados pelas adubações, pois:

- os nódulos de *rhizobium* existentes nas leguminosas enriquecem o solo em nitrogênio orgânico, benéfico para o crescimento e qualidade da planta;

- as leguminosas mobilizam também o cálcio e provocam uma baixa relação Si/Ca;

- ao contrário, os adubos nitrogenados e potássicos solúveis, provavelmente por seus efeitos tóxicos sobre as bactérias, como *rhizobium*, acarretam o desaparecimento das leguminosas e, conseqüentemente, o do cálcio assimilável e de micronutrientes como o cobre.

Assim, continua ele, pela via nutricional problemas mais ou menos graves na saúde do rebanho, provavelmente oriundos de uma deficiência da forragem em proteínas e micronutrientes.

Conclui ainda, em relação à saúde dos animais e, até, a do homem, que é esperado encontrar-se resultados diametralmente opostos quando se utilizam técnicas que, apesar de muitas vezes serem empíricas, estimulam a proteossíntese da planta.

5. CONTROLE PROFILÁTICO

Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social; portanto doença é um desvio da saúde ou, ainda, qualquer distúrbio orgânico ou funcional, sob a ação de fatores intrínsecos e extrínsecos. No organismo enfermo existe algo que impede a vida e o trabalho das células (Batistton, 1977).

A sanidade é a base do processo produtivo, dessa forma é essencial que os animais possuam condições adequadas para que se alcance os índices de produtividade previstos, pois com a saúde abalada nenhum animal poderá expressar integralmente suas qualidades zootécnicas, nem sua potencialidade genética.

Assim sendo, é preciso um eficiente controle profilático visando a prevenção das doenças no rebanho. Os dados colocados abaixo são um resumo de um projeto realizado anteriormente na disciplina de bovinocultura.

5.1. CONTROLE PREVENTIVO PARA DOENÇAS

a) Febre aftosa: com utilização de vacina oleosa, no momento da chegada dos animais na propriedade, sendo a validade por seis meses.

b) Carbúnculo sintomático e gangrena gasosa: com utilização de vacina tríplice, no momento da chegada dos animais na propriedade.

c) Carbúnculo hemático: segundo levantamento realizado pela EMPASC no estado, não foi verificado nos últimos 20 anos. Caso ocorra suspeito da sua ocorrência, deverá ser coletado material e enviado para o laboratório específico em São José SC. Se confirmada a presença da doença, todo o rebanho deve ser vacinado.

d) Raiva bovina: deve ser feita a vacinação caso haja o surgimento de morcegos hematófagos na região.

e) Hemoglobinúria bacilar: se ocorrer surto na região se faz necessária a vacinação no momento que os animais forem adquiridos.

5.2. CONTROLE DE PARASITOSSES

a) Carrapatos: o controle deve ser feito através de banhos por aspersão. Na chegada do lote na propriedade, deve-se aplicar dois banhos, com intervalo de 9 dias. Caso mantenha-se ou ocorra infestação, realiza-se banhos por aspersão com intervalos de 14 dias, até que se verifique o controle desejado.

b) Bernes e miíases: efetuar combate quando os ectoparasitas estiverem em fase inicial de parasitismo. O controle é de caráter individual com a utilização de medicamentos específicos que poderão ter atuação local ou sistêmica.

c) Verminoses: o controle de verminoses (gastro-intestinais, pulmonares e coaguladores) deve ser feito com a utilização de vermífugos de amplo espectro. Será feito a aplicação de um tratamento na chegada do lote na propriedade. A aplicação contará com duas doses, sendo com intervalo de 12 dias.

Segundo Ramos (1986), os mais importantes fatores responsáveis pela redução nos índices de produtividade do rebanho em Santa Catarina são a flutuação estacional na produção de pastagem e a verminose causada por parasitos gastro-intestinais e pulmonares. Estes dois fatores interagem traduzindo-se em baixa conversão alimentar, crescimento retardado e menor ganho de peso. Durante o inverno as perdas podem atingir de 15% a 20% do peso corporal, com mortalidade frequente de animais jovens e índices de fertilidade em torno de 50%.

Através desta afirmação, devemos seguir rigorosamente o controle de verminoses.

d) Fascioloses (fasciola hepática): deverá ser aplicado fasciolicida juntamente com o vermífugo, no momento da chegada dos lotes na propriedade.

5.3. ETOLOGIA

O manejo errado dos animais pode causar alterações no seu comportamento resultando: perda de peso, diminuição do libido, diminuição da taxa de fertilidade, etc.

Logo, deve-se evitar certas práticas arraigadas na mentalidade dos criadores de bovinos, para uma melhor convivência e permitir o manejo correto e assim respeitando o bem-estar do animal, deve-se: →

1) Quando estes estiverem a campo:

- nunca utilizar cachorros no trato dos animais;
- não gritar quando manejar os animais a campo, nem aplicar maus tratos, apenas orientar a direção que os animais devem seguir;
- não correr ou atropelar os animais, mantendo assim um passo constante.

2) Quando estes estiverem no centro de manejo (FOTO 9):

- terem uma disciplina bem planejada
- devem entrar seguindo o peão, que deve andar calmamente, sem paradas ou movimentos bruscos;
- trabalhar a pé, sem transmitir tensões ou medo.

5.4. ORIENTAÇÃO PROFILÁTICA

Na região da propriedade os principais problemas sanitários com bovinos são: febre aftosa, carbúnculo sintomático, carrapato, piolho, berne e verminoses.

Os tratamentos e vacinações devem respeitar o calendário sanitário de controle preventivo de doenças e parasitoses³. Os aspectos de mineralização também serão considerados, pois podem refletir em doenças carências.

³ - ver ANEXO 2

6. REPRODUÇÃO E GENÉTICA

O cruzamento é um dos mais importantes processos para melhoria do rebanho, principalmente do ponto de vista do aumento de rendimento : e, para países de pecuária rudimentar, como infelizmente temos que considerar o Brasil, deve ser o método mais geral, o mais útil a ser adotado (Torres, 1986).

6.1. RAÇAS

É já de conhecimento geral, a vantagem que os bovinos do grupo *Bos taurus* tem sobre os do grupo *Bos indicus* em condições de clima temperado e alimentação abundante, como também é a maior capacidade de sobrevivência e de reprodução dos *Bos indicus* em ambiente tropical e alimentação de baixa qualidade.

As raças existentes na propriedade são: Charolês, Nelore e Simental, e também suas cruzas. Partindo destas raças, no item CRUZAMENTO, será dito que a raça melhorada deve ser de duplo propósito, além de serem raças cujos reprodutores ofereçam uma grande seguridade na transmissão de caracteres produtivos (Fillat, 1978). O autor não tem dúvidas em aconselhar a raça Simental para este fim.

Descrição das características raciais:

a) Charolês

Segundo Marques (1974), o gado Charolês tem a sua origem na França, onde está difundido em todo o país (FOTO 10).

Devido à sua extraordinária produção de carne, esta raça está hoje espalhada por todo o mundo. No Brasil, o gado Charolês tem prestado inestimável serviços, principalmente nos cruzamentos industriais com o Zebu e inclusive na formação do Canchim (Santiago, 1991).

A pelagem dos animais é de cor branco-creme uniforme e mucosas róseas.

Os animais tem o corpo amplo e muito longo. São animais fortes, volumosos e compridos, muito calmos e vagarosos no andar. A massa muscular e a conformação não deixam dúvida quanto a sua excepcional capacidade de produção de carne, sendo a principal raça de corte francesa.

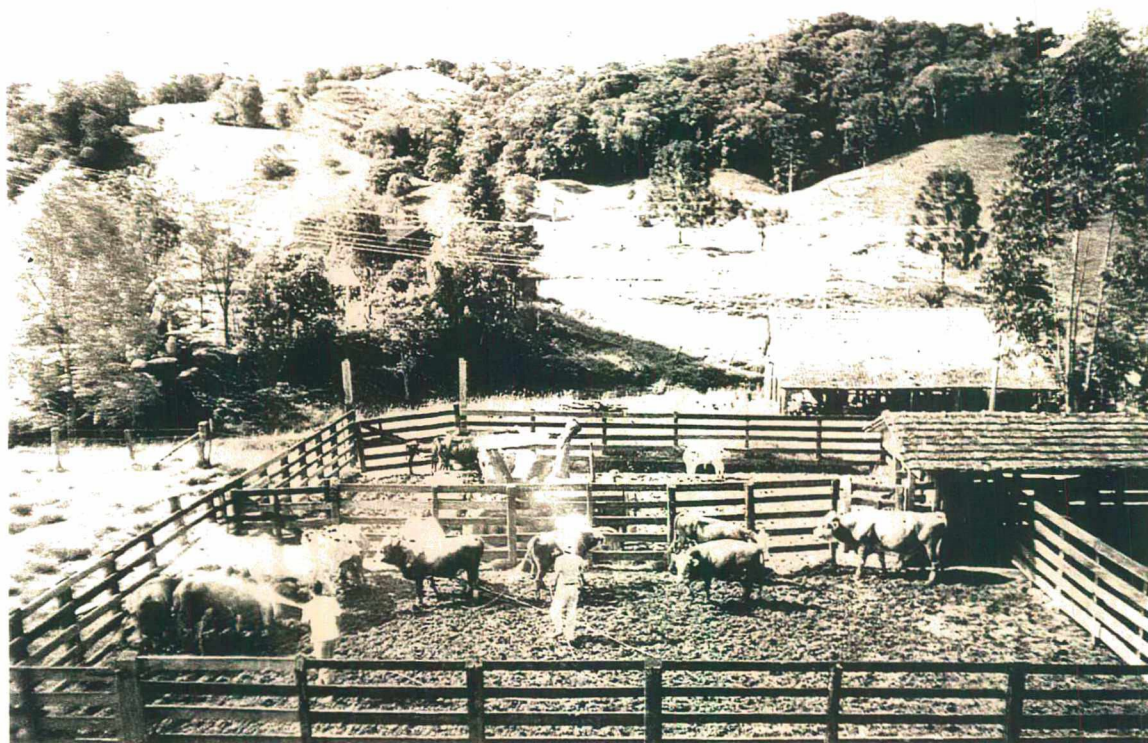


FOTO 9: VISÃO GERAL DO CENTRO DE MANEJO

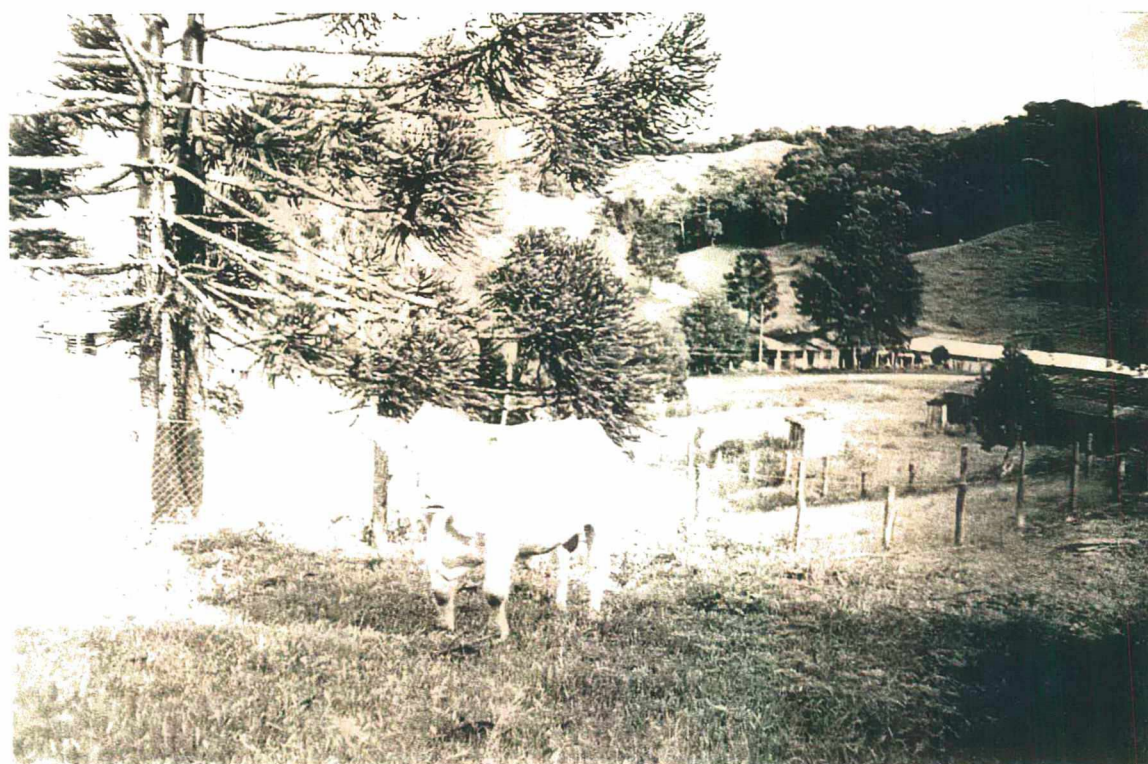


FOTO 10: TOURO CHAROLÊS

b) Nelore

É uma raça zebuína, originária da Índia, com alta adaptação no trópico, sua principal característica é ser uma raça altamente fértil. É também produtora de carne e resistente aos ectoparasitos, devido à sua pelagem clara (branca) e sua pele escura (FOTO 11).

As vacas apresentam extraordinária habilidade materna, e são muito rústicas, se adaptando perfeitamente aos cruzamentos com gado europeu, resultando com isto, um alto vigor de heterose. A aparência geral é viva, de temperamento pouco dócil, com bom porte e andar elegante (Santiago, 1985).

c) Simental

As características produtivas da raça Simental são reconhecidas mundialmente reunindo máximas condições de equilíbrio e eficiência, e aptidão para produção de carne e leite (Fillat, 1978)(FOTO 12).

Segundo o mesmo autor, a aptidão da raça para produção de carne está baseada na grande capacidade de crescimento, no seu excelente desenvolvimento muscular e elevado peso, além de possuir um forte esqueleto apoiado em membros robustos e bem apumados, terminados em cascos duros. Enfatiza o autor, que estas características favorecem a reconhecida capacidade da raça para adaptar-se a condições extremas de pastoreio extensivo. Completamos, podendo relacionar estas características como importantes na adaptação dos animais a relevos acidentados.

Na Alemanha foi comparada a raça Simental e sua cruzas, mostrando os resultados no quadro abaixo.

QUADRO 9: Peso ao nascer, distocia e mortalidade de terneiros na raça Simental e algumas cruzas:

| Cruzas | Peso ao nascer (Kg) | Partos distócicos (%) | Mortalidade de terneiros (%) |
|---------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Charolês X Simental | 44,0 | 12,0 | 6,2 |
| Hereford X Simental | 33,9 | 1,0 | 2,7 |
| A. Angus X Simental | 31,4 | 0,0 | 3,2 |
| Simental X Simental | 41,0 | 5,0 | 2,1 |

FONTE: Koger et al. (1976).

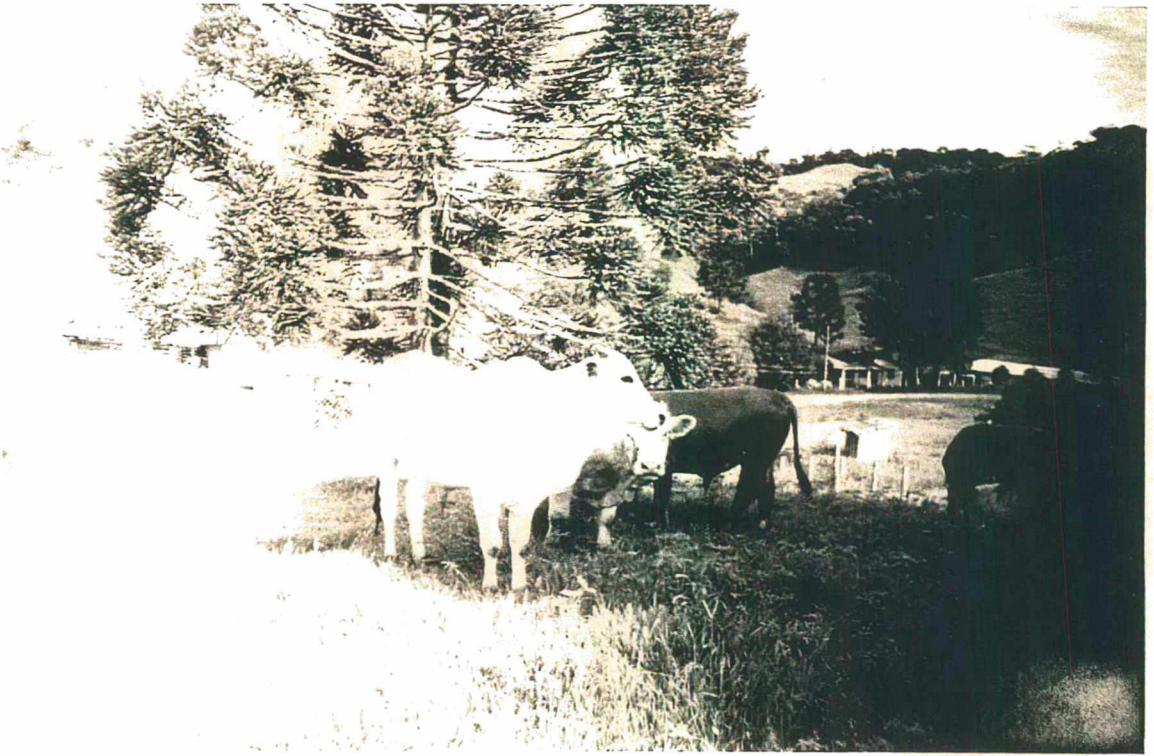


FOTO 11: TOURO NELORE



FOTO 12: TOURO SIMENTAL

Segundo Bagrii & Barinova e Ponomarev, citados por Koger et al. (1976), o cruzamento de touros Charolês com vacas Simental proporcionaram terneiros com maior ganho de peso e rendimento de carcaça em comparação com terneiros Simental puros.

Comparando-se touros Charolês e Simental na Bavária, não houve praticamente diferença no peso aos 140 dias, idade aos 500 Kg em dias, % de rendimento de carcaça e ganho de peso (Bogner et al., 1961 e Bogner, 1962; citado por Koger et al., 1976).

Segundo Koger et al. (1976), é possível que com o tempo a raça Simental supere a raça Charolês, em particular no cruzamentos com raças de menor tamanho.

A raça Charolês tem sido muito usada em cruzamentos com raças de boa aptidão materna, contornando os frequentes problemas de fertilidade e dificuldade de parto das fêmeas Charolesas (Fillat, 1978).

Para novos cruzamentos que serão indicado no item 10 do capítulo III, utilizaremos touros da raça Canchim. Segundo Santiago (1991), o “Canchim” é o produto do acasalamento de mestiços F₃ ou terceira geração cruzada, sendo chamado também de bimestiço. Dentre esses animais procede-se à rigorosa seleção visando a uniformidade de tipo e produtividade; esses animais com 5/8 Charolês e 3/8 Zebu possuem praticamente 65 por cento de sangue da raça aperfeiçoada e 35 por cento do zebuino, porcentagens tidas como as mais convenientes na formação de novas raças, através de cruzamentos.

6.2. QUALIDADE DA CARNE

Os frigoríficos, normalmente estabelecem padrões mínimos de preço em função do peso do animal, beneficiando os animais mais pesados o que normalmente, premia os animais de mais idade em detrimento aos mais jovens. Não consideram que embora os últimos geralmente apresentam peso mais leve, dependendo do manejo, mas tem uma melhor qualidade de carne no que se refere a maciez e proporção de cortes de maior valor econômico (Müller citado por Müller, 1993).

As características qualitativas da carne bovina tem herdabilidade muito variáveis. Na literatura é encontrada herdabilidade na faixa de 0,10 a 0,60 (Dikeman, citado por Felício, 1993). É pouco provável que os criadores venham a selecionar ou orientar acasalamentos com base nesta característica, porque é muito mais produtivo procurar entre as raças existentes aquelas que melhor se adaptam aos seus propósitos (Felício, 1993).

São muitos os fatores que interferem na qualidade da carcaça e consequentemente na qualidade da carne produzida (Salomoni, 1981). O mesmo autor dividiu os fatores em endógenos e exógenos.

Entre os fatores **endógenos** os de maior importância são:

1. **Raça** - Segundo Salomoni (1981), existem raças precoces e tardias, sendo que, nas raças precoces o crescimento rápido impede o endurecimento das fibras musculares como acontece nas raças Hereford, Aberdeen Angus e Charolês.

2. **Sexo** - Afirma Salomoni (1981), ter este fator também importância na qualidade da carcaça, embora em menor grau que a raça. O autor menciona na mesma obra, que enquanto as novilhas não forem cobertas, a carne do macho e da fêmea são do tipo idêntico, e tem o mesmo valor nutritivo. Continua dizendo que a gestação e parição determinam a diferença de qualidade.

3. **Idade** - Felício (1993), escreve que quando mais velho os animais, maior será a concentração de mioglobina nos músculos e, portanto, mais escura será a carne. O mesmo autor completa a afirmação enformando que a cor da gordura também é afetada pela idade do abate, ficando amarelada, como decorrência da deposição de carotenóides oriundos das forragens. Walter, citado por Felício (1993), afirma que o fator maturidade é comum a todos os sistemas de tipificação de carcaça bovina, porque há evidências de que a qualidade organoléptica da carne, principalmente a maciez, piora com o avanço da idade. Luckett, citado por Felício (1993), explica o fato dizendo que ocorrem alterações no colágeno intramuscular.

Quanto aos fatores **exógenos** de maior importância são:

1. **Alimentação** - A carne de animais de rápido desenvolvimento tende a ser mais saborosa de que a do gado mal nutrido (Salomoni, 1981). Segundo Felício (1993), o nível energético excessivo provoca acúmulos de gordura na carcaça, sendo que, o nível energético interfere acima de tudo na marmorização da carne (gordura intramuscular). Afirma que atualmente, a importância da gordura intramuscular como fator de qualidade da carne é discutível, sendo que a sua presença em proporções visíveis, indica que o animal foi bem alimentado e a carne provavelmente será macia, porém, a tendência no Brasil, como na Europa, é de que esta carne venha a ser rejeitada pelo consumidor. O mesmo autor afirma ainda que para alguns autores a carne de animais alimentados de modo a apresentarem um elevado ganho de peso, é mais macia, porque a musculatura desses animais teriam uma alta taxa de renovação do tecido conjuntivo, que reduziria a formação de ligações cruzadas inter e intra-moleculares do colágeno. Salomoni (1981), menciona que quando mais tenro, nutritivo e rico em leguminosas for o pasto, melhor será a qualidade da carne dos animais nele criados.

2. **Estresse** - Embora o abaixamento do pH do músculo, por acúmulo de ácido láctico resultante da glicose anaeróbica, ocorra na fase que sucede o abate, a velocidade de queda, bem como o pH final podem ser afetados por situações que o antecedem (Felício, 1993). Completa ele dizendo que, uma outra situação ocorre quando os bovinos são estressados antes do abate e são abatidos com suas reservas de glicogênio muscular exauridas, sendo que, neste caso o pH cai pouco e a carne resultante deste processo terá uma alta capacidade de retenção de água, será escura e indesejável tanto para consumidores locais como para importadores ("dark cutting beef").

3. **Fatores climáticos** - Os fatores climáticos que de certa forma tem influência na qualidade de carne são temperatura e umidade (Salomoni, 1981).

4. **Outros** - Outros fatores que podem ter influência na qualidade da carcaça são a **topografia** do terreno que atua em função do exercício que os animais realizam e a **altitude**, que está ligada a umidade do ar (Salomoni, 1981).

Segundo Giannoni (1983), as características das carcaças para avaliação são as seguintes:

a) A **maturidade** da carcaça é determinada pelos diferentes graus de ossificação das cartilagens da coluna vertebral.

b) A **marmorização** de carne é dada pela existência de gordura intramuscular que, em quantidades adequadas, tornam a carne mais succulenta.

c) A **maciez** da carne é dada depende do tecido conjuntivo existente nos músculos e de seu grau de insolubilidade. À medida que o animal avança em idade, a carne torna-se menos macia como consequência de modificações moleculares do tecido conjuntivo.

d) Na **cor** da carne consideram-se a uniformidade e intensidade de coloração. A segunda depende basicamente da concentração da mioglobina e da absorção de luz.

Segundo Müller (1980), A cor que a carne apresenta não afeta a palatabilidade ou seu valor organoléptico, mas é um fator importante na comercialização tendo em vista que a carne com coloração anormal é rejeitada pelo consumidor.

Segue o mesmo autor dizendo, que a textura da carne é avaliada através da granulação que a superfície do músculo apresenta quando cortada e é constituída por um conjunto de fibras musculares agrupadas em fascículos envolvidos por uma tênue camada de tecido conectivo, o perimísio. De um modo geral, animais jovens apresentam textura mais fina que os animais de mais idade.

A firmeza representa a resistência ao tato que os músculos dorsais apresentam após o corte e sua avaliação é especialmente importante em suínos para detectar anormalidades na qualidade, carcaças "PSE" (pálida, flácida e exsudativa). Os diferentes valores atribuídos para cada parâmetro e classe são apresentados a seguir (Müller, 1980):

QUADRO 10: Os diferentes valores para cada parâmetro e classe:

| Coloração | Valor | Textura | Valor | Firmeza | Valor |
|---------------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|
| Vermelha viva | 5 | Muito fina | 5 | Muito firme | 5 |
| Vermelha | 4 | Fina | 4 | Firme | 4 |
| Vermelha levemente escura | 3 | Levemente grosseira | 3 | Ligeiramente flácida | 3 |
| Vermelha escura | 2 | Grosseira | 2 | Flácida | 2 |
| Escura | 1 | Muito grosseira | 1 | Muito flácida | 1 |

FONTE: Müller (1980)

Segundo Euclides (1990), a avaliação da carcaça dos animais do quadro a seguir, mostrou que os pesos de carcaça fria seguiram a mesma tendência apresentada para o peso vivo. Não houve diferença quanto ao marmoreio, nem quanto às percentagens de porção comestível e de osso que foram de, aproximadamente, 82 e 18% para todos os grupos.

QUADRO 11: Médias de peso vivo e de algumas características de carcaça de machos Nelore, Ibagé e produtos de F₁ resultantes dos cruzamentos de Charolês e Chianina com Nelore.

| Característica | Chianina x Nelore | Charolês x Nelore | Nelore | Ibagé |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Peso vivo (kg) | 566 ^a | 543 ^a | 485 ^b | 432 ^c |
| Carcaça fria (kg) | 311 ^a | 295 ^a | 263 ^b | 224 ^c |
| Rendimento (%) | 55 ^a | 54 ^{ab} | 54 ^{ab} | 52 ^b |
| Área olho de lombo (cm ²) | 86,5 ^a | 79,0 ^{ab} | 68,2 ^b | 68,2 ^b |
| Parte comestível (%) | 82,5 ^a | 82,5 ^a | 81,5 ^a | 81,1 ^a |

FONTE: Mariante et al. - 1982 - citado por Euclides (1990)

Médias, na mesma linha, seguidas de letras iguais, não diferem entre si (P>0,05).

6.3. SELEÇÃO DOS ANIMAIS

No aspecto que diz respeito ao melhoramento genético animal seleção é a escolha de indivíduos para a reprodução. Em uma população essa escolha pode ser feita sob duas condições: natural (seleção natural) e artificial (seleção artificial)(Giannoni, 1983).

Segundo Torres (1986), o melhoramento de uma raça pode ser executado por meio de dois processos fundamentais:

1º - pelo melhoramento das condições ambientais, controle de rendimento e seleção:

2º - pela infusão de sangue melhorador (cruzamento) de raças aperfeiçoadas, alternada ou continuamente obtendo-se vários graus de sangue, e praticando-se ainda a melhoria das condições ambientais e seleção tal qual como no método anterior. Neste caso corre-se o risco da introdução de animais não adaptados a região, além do dispêndio de quantias vultuosas na aquisição de reprodutores. Porém é um método mais rápido em relação ao primeiro.

Tibau (1980), reforça o último conteúdo afirmando que é fácil compreender que a relação animal-forrageira é a complementação lógica dos problemas pecuários e da sua estreiteza depende a eficácia do sistema. Afirma ainda que a melhoria das pastagens terá que ser acompanhada de muito perto pela escolha de animais eficientes para integralizá-lo.

- CARACTERÍSTICAS QUE DEVEM SER CONSIDERADAS NA SELEÇÃO DE REPRODUTORES

Segundo Giannoni (1983), na seleção de bovinos de corte devem-se levar em consideração as seguintes características:

- ganho em peso no período de aleitamento;
- ganho em peso no período de pós-desmama;
- eficiência em ganho;
- reprodução;
- habilidade materna;
- adaptabilidade;
- características de carcaça;
- ausência de defeitos hereditários;
- longevidade produtiva;
- tipo e conformação.

Segundo o mesmo autor, no QUADRO 12 apresentam-se as estimativas médias de herdabilidade de algumas características de interesse econômico.

QUADRO 12. Estimativas de herdabilidade:

| Características | Herdabilidade % |
|---|------------------------|
| Peso ao nascer | 20-25 |
| Peso à desmama | 25-30 |
| Conformação à desmama | 25-30 |
| Intervalos entre partos | 00-15 |
| Habilidade materna | 20-40 |
| Touros e novilhas em confinamento da desmama aos 12-15 meses de idade | |
| ganho em peso médio diário | 45-60 |
| eficiência em ganho | 40-50 |
| peso final | 50-60 |
| conformação ao abate | 35-40 |
| grau de carcaça | 35-45 |
| área de olho de lombo/Kg de carcaça | 30-50 |
| espessura da gordura de cobertura/Kg de carcaça | 25-45 |
| maciez da carne | 40-70 |
| Ganho em peso de animais de sobreano (pastagem) | 25-30 |
| Peso aos 18 meses (pastagem) | 45-55 |
| Peso maduro das vacas | 50-70 |

FONTE: Fries - 1977 - citado por Giannoni (1983).

- AVALIAÇÃO DOS REPRODUTORES

Segundo Torres (1986), um reprodutor pode ser avaliado das seguintes maneiras:

- a) pelo mérito de seus ancestrais (pedigree);
- b) pelas próprias características e desempenho;
- c) pelo mérito dos parentes colaterais, tais como irmãos e irmãs, e meio-irmãos;
- d) pelo mérito da descendência (teste de progênie).

Na opinião de Dickerson e Hazel, citado por Torres (1986), o descarte é otimizado quando baseia-se nas seguintes características:

- a) no desempenho individual;
- b) na média da família;
- c) no pedigree;
- d) quando o intervalo entre gerações foi curto.

Os testes de rendimento (desempenho) utilizado para gado de corte visam principalmente a eficiência da produção e a qualidade do produto (Torres, 1986). Segundo o mesmo autor a eficiência da produção pode ser calculada pela unidade de tempo requerida para atingir a maturidade ou estado de "açougue". Salienta ainda que se deve considerar a qualidade da carcaça de acordo com o mercado alvo.

Segundo Tibau (1980), deve-se ter sempre em mente que o animal criado para fins econômicos deve ter aptidões para realizá-lo com um máximo de eficiência. Afirma ainda, que não há nada mais anti-econômico do que manter animais de baixa produtividade.

- CRUZAMENTO

O melhoramento genético em raças puras é um processo demorado, exigindo investimento a longo prazo. Este conceito, embasado em farta literatura técnica, pode ser considerado válido, também para iniciativas no sentido da formação de linhagens dentro de raças existentes (Peixoto, 1986).

Segundo o mesmo autor, considera alguma população básica, a consanguinidade é resultado do acasalamento entre indivíduos aparentados. O efeito primário da consanguinidade é o aumento da probabilidade de homozigose e isto pode ser induzido mediante acasalamento dirigidos ou simplesmente conservando fechada uma população finita.

Não existe mais nenhuma dúvida quanto aos benefícios do cruzamento para a produção de carne. A única pergunta razoável seria: quanto tempo ainda a pecuária de corte poderia ignorar uma sólida potencialidade de 20 a 25% de vantagem oferecida pelo cruzamento? (Peixoto, 1986).

Para obter as vantagens potenciais do cruzamento nos programa aplicado é imprescindível ampliar procedimentos de apareamentos sistemáticos (Koger, 1976). E segue dizendo, quando se põe em prática de maneira adequada, embora, o cruzamento constitui um método de “engenharia genética” que brinda oportunidades praticamente em paralelo para o melhoramento na economia da produção de carne.

Para proceder um cruzamento é necessário estabelecer os caracteres a melhorar prioritariamente e as metas a serem alcançadas (Fillat, 1978). Segundo o mesmo autor, os caracteres a serem melhorados para produção de carne são o **potencial de crescimento** e **habilidade materna**. Afirmo ainda que os efeitos de cruzamentos bem orientados podem ser assim sintetizados:

1 - Melhoramento genético da população para agregar genes de outra raça.

2 - Ampliação da base genética criando novas e eficientes combinações genéticas.

3 - Aumento da eficiência de seleção permitindo uma melhor resposta dispondo de uma base genética rica e mais variada.

4 - Melhoramento de caracteres básicos de produção como: fertilidade, crescimento, produção láctea, saúde e vigor, não somente pela influência hereditária das raças melhoradoras, mas também como consequência do vigor híbrido ou heterose.

5- Superação da capacidade de adaptação: melhor aproveitamento das condições ambientais favoráveis; e maior resistência - superior a ambas as raças progenitoras - às condições ambientais desfavoráveis (homeostase).

6 - Superação da capacidade de adaptação a mudanças de manejo e mercado; portanto, somente as raças que conservam suficiente variabilidade genética podem enfrentar estas mudanças.

Segundo Euclides (1990), o Nelore e seus cruzamentos com Simental, Charolês e Chianina quanto à conversão alimentar de digestão de alimentos e observou que não houve diferença entre os grupos genéticos para os coeficientes de digestibilidade da matéria orgânica (62,5%), proteína bruta (61,4%) e fibra detergente neutro (53,1%). A melhor conversão tendeu a ser observada para os puros Nelore (QUADRO 13).

QUADRO 13: Conversão alimentar de bovinos Nelore e produtos F₁ dos cruzamentos de raças européias com o Nelore:

| Grupo genético | Conversão alimentar |
|-----------------------|----------------------------|
| Nelore | 7,03 ^{ab} |
| Charolês x Nelore | 7,10 ^{ab} |
| Chianina x Nelore | 7,58 ^a |
| Simental x Nelore | 7,48 ^a |

FONTE: Euclides (1990)

6.4. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA

A exigência básica para a implantação de um programa de melhoramento é o estabelecimento da escrituração zootécnica, que permite o conhecimento do nível de desempenho dos animais e possibilita a estimação dos parâmetros genético-estatísticos, como variância, covariância, herdabilidade, repetibilidade, correlações e constantes de ajustamento, os quais se constituem em elementos indispensáveis para as decisões de seleção e programas de acasalamento (Santa Catarina, 1984).

7. ESTUDO DE MERCADO

Para desenvolver este item, buscamos dados do instituto CEPA localizado junto à Secretaria de Agricultura em Florianópolis - S.C..

A produção de carne bovina nos principais países, segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), encontra-se estabilizada. Apenas alguns países, entre eles EUA, Brasil e China, apresentam pequeno crescimento nos últimos anos.

Para a Comunidade Econômica Européia (CEE), as estimativas indicam redução de 4,5% na produção de carne bovina em 1992 sobre 1991, e de mais 2,5% em 1993 sobre a produção de 1992. Na Comunidade dos Estados Independentes (ex-URSS), constatam-se redução de 7% no ano de 1991, e de mais 5% em 1993 sobre 1992.

Alguns países com economia voltada à pecuária de corte estão apenas mantendo as suas produções. A Argentina por exemplo, há quatro anos produz cerca de 2,6 milhões de toneladas e exporta aproximadamente 350 mil toneladas. A Austrália estabilizou sua produção anual em torno de 1,7 milhão de toneladas de carne bovina e exporta cerca de 1,0 milhão de toneladas.

A Nova Zelândia estabilizou sua produção em 550 mil toneladas, com exportações em torno de 350 mil toneladas. O Uruguai também não supera sua produção anual de 330 mil toneladas, com exportações de aproximadamente 125 mil toneladas.

O Brasil, segundo o USDA, vem apresentando crescimento anual de 2,5% na sua produção, enquanto exporta entre 300 a 400 mil toneladas de carne bovina por ano.

- MERCOSUL E A BOVINOCULTURA DE CORTE

Para o setor de carne bovina não há muito o que esperar do Mercosul em relação ao Brasil. Pelo menos até o fim do século. Estaremos produzindo 5.000 toneladas no final desta década. Mas isto se melhorarmos a qualidade sanitária de nosso rebanho, melhorar o padrão de qualidade da nossa carne e voltarmos a ganhar confiança do mercado externo. Se isso não ocorrer, a Argentina ainda manterá a liderança e a força no bloco e - no setor de carne bovina - continuará dando as cartas.

A síndrome da “vaca louca”, causada por um vírus que vem atacando o gado confinado europeu e que pode se instalar na medula do ser humano, está se associando a reações da população, motivadas por apelos ecológicos, contra o sistema de criação estabulada do gado em seus países. Isto está abrindo espaço para a venda de carne da América Latina, livre não só do vírus, mas também do estigma dos métodos de criação que vêm sendo condenados na Europa.

Brasil e Argentina participam com 70% de todas as exportações mundiais de carne cozida e congelada. Vencido o problema da aftosa será possível passar a exportar carne “in natura” em um maior volume. Especialmente o MCE, que exige um período de dois anos sem qualquer foco. Como a carne de região livre de aftosa vale entre 65% a 75% a mais, há um plano de se criar entre o RS, o Uruguai e a Argentina, uma zona livre de doença, para a ação conjunta nos mercados mundiais.

O Uruguai não possui excedentes tão expressivos, capazes de comprometer a produção brasileira.

Os abates brasileiros vêm resultando em uma oferta de 4,5 a 5 milhões de toneladas anuais, das quais cerca de 400 mil são exportadas. Esse é mais ou menos o excedente Argentino.

São volumes portando que não amedrontam. Assim, no que se refere ao mercosul, além de uma união para atuação coordenada em terceiros mercados, a oferta interna tende a se tornar mais estável, ficando amenizados os picos de preço no período de nossa entressafra.

CAPÍTULO

III

CAPÍTULO III - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DE ESTÁGIO, DISCUSSÃO E SUGESTÕES

O objetivo principal na Fazenda Janaína é a produção de gado de corte e de suínos para fornecimento do produto ao frigorífico Pamplona.

Atualmente a produção de bovino, tanto em quantidade como em qualidade, está muito abaixo do potencial da fazenda. Acreditamos, porém, na evolução dos índices desta produção pelas técnicas e melhorias que estão sendo implantadas.

Com base na formação acadêmica e na revisão bibliográfica serão sugeridas mudanças no sistema atual, para uma maximização da produção e dos lucros. Com as propostas a seguir, além das já sugeridas nos capítulos anteriores, espero atingir o objetivo deste estágio.

1. RECONHECIMENTO DA PROPRIEDADE

Nas primeiras semanas ocorreu o reconhecimento da propriedade. Este foi realizado de acordo ao manejo dos animais nos vários setores da propriedade e nos tornou cada vez mais a par da situação atual, bem como os seus problemas. Sendo o objetivo deste estágio o levantamento e soluções para os diversos problemas existentes na fazenda.

2. CONFINAMENTO

Na propriedade há um local para estabulação dos animais no período de escassez de pasto.

O estábulo tem uma capacidade para 50 animais, com acesso à pastagem que pode ser interrompido com o fechamento de uma porteira.

O piso é de cimento liso, cochos sem divisórias e bebedouro retangular a cerca de 60 cm de altura do piso. O abastecimento de água é regulado por bóia.

A construção é dividida em três áreas diferentes, duas laterais onde estão os suínos e uma central onde ficam os bovinos (FOTO 13). Neste, serão colocado 100 bois, com ração e silagem a vontade para que os animais façam um rodízio na alimentação nos cochos que tem a capacidade para somente 50 animais, além de cochos ao ar livre. Em visita no dia 26/05 à propriedade, observou-se que o confinamento está com 135 animais, muito acima do ideal, causando vários problemas.

O confinamento junto com os suínos ocasionaram dificuldades na alimentação tanto dos suínos como dos bovinos, problemas da ordem sanitária e de estresse. E os cochos ao ar livre, com as chuvas os animais não se alimentaram e ocorreram perdas, logo deve-se construir coberturas para os cochos. E construção de galpão destinado somente aos bovinos no sistema semi-confinado, pois nas observações da última visita, constatou que há diferença entre o sistema de confinamento e de semi-confinamento existente na propriedade, sendo o segundo melhor nos itens de sanidade, não existência de estresse e demonstrando um melhor ganho de peso.

Na alimentação dos animais no confinamento deve-se abandonar o sistema convencional de produção de silagem. Este sistema de produção de milho poderá causar erosão dos solos, pois estes tem uma textura fraca por serem solos novos e devido a topografia acidentada que acentua a erosão. Um outro ponto é o alto custo, pois os solos da região é cambissolo álico que necessita de 12 a 14 toneladas de calcário por hectare na cultura do milho.

A solução é o plantio de forrageiras de inverno, plantio de capim elefante e compra de milho, que este ano estava em torno de US\$ 4,00 a saca. Assim encheríamos os silos com capim elefante e milho em soca triturado, intercalando-os. E as forrageiras seriam utilizadas como pastagens de inverno.

3. MANEJO E CONTROLE PROFILÁTICO

Para o controle sanitário dos animais, a propriedade conta com a assistência do veterinário Ademar de Bona Sartor, que trabalha diretamente no frigorífico.

O sr. Mauro e sr. José, que estão ligados ao gado, descrevem as principais preocupações sanitárias com os bovinos da fazenda.

As vacinas são administradas da seguinte forma:

- para **aftosa**, é aplicada a vacina de acordo com a recomendação.
- contra **carbúnculo sintomático** é feito o controle anualmente no mês de agosto.
- para o controle da **raiva**, as aplicações são de 4 em 4 anos.

O controle de verminose, ectoparasitas e outras enfermidades constará no capítulo seguinte.

Para as atividades no centro de manejo há um brete para a contenção dos animais. Os animais debilitados é administrado um complexo vitamínico-mineral (Amino-Vit).

Os animais que chegam à propriedade com destino ao confinamento são vacinados contra aftosa, no centro de manejo - quando está na época de campanha desta doença em Santa Catarina - e desverminados repetindo-se esta operação com intervalos de 45-15-30-45 dias. Em seguida, entram no esquema de controle sanitário dos outros bovinos. Animais adquiridos em regiões úmidas, são desverminados contra fasciola hepática com Fasinex (oral).

Os utensílios necessários para estas atividades são guardados no mesmo ambiente onde se encontra a balança no centro de manejo, bem como alguns medicamentos. A outra parte destes, é armazenado no escritório da fazenda, junto a casa do proprietário.

Todo pecuarista deve proporcionar boas condições de saúde ao rebanho. A exigência se aplica não apenas no sentido de controlar ou evitar doenças na propriedade, mas também no sentido de alcançar a *qualidade total* da carne e do couro produzidos na fazenda (Lazzarini Neto, 1994).

É essencial que o animal possua condições adequadas para que alcance os índices de produtividade previstas. A sanidade é um fator limitante à produção animal. Assim sendo, é preciso um eficiente controle prolifático, que foi citado no item 5.4. do capítulo II., visando a prevenção das doenças no rebanho.

Este controle deve ter início logo na aquisição dos animais. Deve-se adquirir preferencialmente animais saudáveis evitando-se o contágio de enfermidades ou transmissão de parasitas aos animais da fazenda. O ideal seria fazer a desverminação no local de origem. Como isso, na maioria das vezes é inviável, é válido o reforço que vem sendo feito na propriedade, ou seja, desverminação na chegada, 45 dias após um reforço e com mais 15-30-45 dias novas aplicações. Além disso, quando os animais chegam, devem receber, de imediato, as vacinas recomendadas para a região. Após estes cuidados, os animais são levados a um potreiro reservado para quarentena.

É de suma importância a construção do banheiro carrapaticida, pois o sistema utilizado no momento é pouco eficaz, trabalhoso, prejudicial à saúde do animal e dos operadores. Em anexo temos um modelo de banheiro carrapaticida que foi discutido junto ao proprietário.

Deve ser efetuado um programa de vacinação contra doenças de maior risco que são: febre aftosa e carbúnculo sintomático; e controle de parasitoses como: carrapato, piolho, berne e verminoses.



FOTO 13: VISÃO INTERNO DO ESTÁBULO DE CONFINAMENTO



FOTO 14: PASTO DO LOMBÃO

4. MANEJO DO GADO E DAS PASTAGENS

Atualmente há duas áreas instaladas no sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV), o Pasto do Setor São Joaquim (desativado) e o Pasto do Setor do Lombão em funcionamento (FOTO 14), onde estão os novilhos de 1 a 2 anos.

Nas demais áreas o manejo do gado não é feito de forma racionalizada, ou seja, os animais são passados de um piquete para outro sem respeitar o tempo de repouso necessário para uma otimização do uso da pastagem. Resguardando ao Pasto do Lombão, que consta de 19 piquetes de com aproximadamente 2,5 ha cada, com duas áreas que contém cocho de mineralização e açude, com 6 a 7 piquetes ligados nelas através de chaves na própria cerca elétrica.

O Pasto do Lombão é próxima a sede, assim fiz observações do tempo de ocupação, tempo de repouso, lotação, estado do piquete antes e após o pastoreio.

O tempo de ocupação era de 2 a 3 dias, com um repouso médio de 36 dias e a lotação de 76 animais, segundo as observações não ocorreu desperdício de pastagem após o pastoreio, embora ao início do pastoreio as forrageiras estarem com o tamanho acima do ideal.

O Pasto São Joaquim é o local mais distante da sede, segundo o sr. Mauro o sistema com cerca elétrica não funcionou devido o difícil deslocamento de funcionário e também porque os animais não respeitavam a cerca.

Na ocasião do estágio os funcionários iniciaram a reconstrução das cercas dos piquetes, colocando mais mourões e mais dois fios de arame, sendo este farpado.

Pastagem bem formada e bem manejadas são o sustentáculo de uma produção pecuária eficiente e lucrativa. Quem quiser aumentar a produtividade e o lucro na fazenda, precisa, antes de mais nada, manejar as pastagens adequadamente, além de proporcionar correta mineralização ao rebanho (Lazzarini Neto, 1994).

Quanto à pastagem, os campos naturalizados da fazenda são compostos predominantemente por Grama Missioneira (*Axonopus compressus* var. *jesuiticus*) (FOTO 15). Em parte desta área foi implantado a Setária (*Setaria anceps*) que está se disseminando com o passar do tempo, já estando presente em grande parte da fazenda (FOTO 16). Em cerca de 30% da área, foram implantadas as seguintes forrageiras: Azevém anual (*Lolium multiflorum*), Trevo Branco (*Trifolium repens*) e Trevo Vermelho (*Trifolium pratense*) de maneira convencional na sequência da cultura do milho, após aração e gradagem. A partir de 1993, por orientação dos professores do CCA-UFSC, iniciou-se além da implantação convencional, também o plantio de azevém e trevos por sobressemeadura, tendo já se completando mais de 300 ha de pastagem com o sistema (Borges, 1993). E neste ano vai ser plantado além destas forrageiras, a Festuca (*Festuca arundinacea*).

A implantação de espécies forrageiras hibernais, aliada à ensilagem e fenação do excesso de pasto de verão, garantem uma oferta de forragem no período de escassez. Com isso há uma produção estável durante o ano.

Através do sistema de Manejo Rotativo Racional do Pasto, pode-se maximizar a produção com baixos custos, se compararmos com outros sistemas que trazem um bom rendimento como por exemplo, a estabulação de animais (Barreto, 1986 e Klapp, 1986). Com a implantação deste sistema temos um aumento gradativo da carga animal (Voisin, 1986).

A implantação de espécies vegetais forrageiras por sobressemeadura é mais econômica, se comparada às técnicas convencionais de cultivo, garante uma diversidade de espécies além de manter a estrutura do solo (Barreto et al., 1986 e White, 1981). A presença de novas espécies de verão, mais produtivas e adaptadas à região, conferem um maior rendimento ao pasto (Tibau, 1980).



FOTO 15: PASTO SÃO JOAQUIM, COM GRAMA MISSIONEIRA



FOTO 16: PASTAGEM COM SETÁRIA

Embora o sistema com cerca elétrica existente no Pasto São Joaquim, esteja sendo trocado por cerca fixa, sendo esta de maior custo de implantação e manutenção, ainda continuará com o PRV. Mas segundo as minhas observações, o que aconteceu para o fracasso do sistema de cerca elétrica foi que os animais não estavam devidamente acostumados, sendo um local distante da sede dificultava o manejo dos animais e também por estar usando aparelho elétrico que influenciou para esse fracasso, o ideal é utilizar um aparelho eletrônico.

Outra observação é que os piquetes estava com uma altura elevada, ou seja, muito acima do ideal para o início do pastoreio. E uma outra área onde à pastagem é de grama missioneira, esta estava sendo reservada para o inverno, mas com o seu crescimento excessivo, passando do ponto de pastoreio, esta ficará muito fibrosa e perderá suas qualidades nutricionais. Logo o indicado é o pastoreio destes piquetes e reservar as áreas com forrageiras de inverno.

Com o maior número de animais por área teremos, conseqüentemente, um maior número de animais abatidos num mesmo espaço de tempo, aumentando assim o desfrute e a lucratividade bruta da fazenda.

Animais abatidos precocemente têm uma melhor qualidade de carne e ficam menos tempo na propriedade (Müller, 1993). O interesse na qualidade da carne está baseado no fato de o frigorífico Pamplona estar investindo na linha de cortes nobres e, como hoje em dia, os frigoríficos não valorizam as carcaças de melhor qualidade, são poucos os bovinos que chegam para abate que tenham características necessárias e desejáveis para enquadrarem-se nesta categoria.

Quanto ao manejo reprodutivo do gado, não há um controle de acasalamentos. Estes são feitos com touros Charolês, Nelore e Simental, fazendo com que o produto das cruzas são seja o esperado. A última estação de monta foi definida entre final de outubro a final de fevereiro, não havendo uma concentração do nascimento dos terneiros, como é desejado. Este fato, além de trazer problemas de ordem sanitária, dificulta o manejo dos animais, como: vacinações, desmame, etc.

A proposta é que deve-se iniciar na primeira semana de outubro com término no máximo até início de dezembro, resultando em torno de 70 dias. Com isso as vacas parem de início de julho a meados de setembro, época propícia para os nascimentos dos terneiros em pastagens cultivadas de inverno como trevo e azevém, além da boa condição climática. Evitamos aí alguns problemas sanitários como ectoparasitas e outras enfermidades como o mal-dotarde (onfaloflebite). Quanto ao acasalamento, será visto no item 10 deste capítulo.

O proprietário pretende instalar o sistema de poteiros de cerca de 3000 m² para cada touro e as vacas permanecem com um rufião, as que entram em cio serão levadas ao poteiro dos touros para cobertura. Após esta permanecerá 10 dias em outro piquete sem presença de touro e depois irá para o piquete das vacas cobertas com a presença de um touro de outra raça.

Este sistema não é adequado para bovinocultura de corte existente no momento, pois elevará os custos de produção e não resultará em aumento da produção. Recomenda-se este sistema para a produção de reprodutores. E sem a presença de um técnico, não é possível a sua execução. O rufião é indicado no caso da utilização de inseminação artificial.

Recomenda-se dividir as vacas em lotes de mais ou menos 100 animais, assim facilita o manejo, os acasalamentos e a utilização das diversas fichas controle, já mencionadas anteriormente.

Além das sugestões citadas neste item, sugiro observar os itens 2, 3 e 4 do capítulo II.

5. CONFECÇÃO E COLOCAÇÃO DE PLACAS NUMERADAS

Havia 18 placas prontas e confeccionamos mais 38 placas, colocamos nos piquetes do Pasto do Lombão (FOTO 17) e em outros piquetes, restando 22 placas a serem colocadas no Pasto São Joaquim ao término da reconstrução das cercas.

Com os piquetes numerados, auxilia a ficha de controle de pastoreio, resultando num melhor controle do tempo de ocupação, tempo de repouso e observação da lotação ideal para cada setor da propriedade, em relação à forrageiras e época do ano.

6. ATIVIDADES NO CENTRO DE MANEJO

As atividades no centro de manejo eram feitas de acordo com o manejo dos animais e raras vezes executava-se uma única atividade, e sim procurava-se fazer o máximo de atividades, dentro do possível, para evitar o desgaste dos animais com deslocamento, manejo e estresse, e também priorizar a mão-de-obra.

Atualmente contamos com um Centro de Manejo⁴ próximo a sede, onde se realiza a maioria das atividades de manejos com os animais. Este centro necessita aumento de sua área, cobertura parcial, construção de banheiro carrapaticida⁵ e calçamento.

É necessário ainda a construção de mais dois centros de manejo⁶, sendo um próximo a casa do sr. José e outro no setor São Joaquim, pois existe no momento mangueiras, que não tem infra-estrutura nenhuma. Assim as instalações atuais da propriedade, são anti-etológicas, além de causar um desgaste maior nos animais, ainda é perigoso para os funcionários devido a falta de segurança.

Com a construção de mais dois centros de manejo e melhoria do existente, a propriedade contaria com uma distribuição homogênea de centros de manejo, desta forma, diminui-se o deslocamento excessivo dos animais e agiliza-se o trabalho sanitário.

^{4,5 e 6} Ver ANEXO 3, 4 e 5, respectivamente

Deve-se lembrar ainda que, de preferência, em cada centro de manejo, haja uma balança de forma que sempre que os animais sejam recolhidos tenham a oportunidade de serem pesados. A frequência na obtenção de dados de peso dos animais, é um ótimo controle para acompanhamento do rendimento.

DESVERMINAÇÃO

A desverminação é feita a cada 30 dias, uma vez via oral com o produto Pradazole 5% e outra é injetável com o produto Neguvon. Intercalando a via oral com a injetável (FOTO 18).

CONTROLE DE ECTOPARASITAS

É utilizado um pulverizador acoplado ao trator, com duas mangueiras com aspersores e ficamos circulando entre os animais para a realização da atividade (FOTO 19). O controle de ectoparasitas é realizado a medida que o problema se manifesta, geralmente de 15 em 15 dias no verão e 21 em 21 dias no inverno. Nos banhos acompanhados durante o período de estágio, foi utilizado os produtos Neguvon + Assuntol Plus ou Ectomin.

A utilização deste pulverizador deixa a desejar, pois é pouco eficiente, podendo causar intoxicação tanto nos animais e como nos próprios funcionários. Logo o ideal é a construção do banheiro carrapaticida, como mencionado anteriormente.

Quando o sr. Mauro assumiu a administração do gado, além da administração geral, havia uma grande infestação de piolho e para diminuir a níveis aceitáveis, pulverizou com Neguvon em pó, na dosagem de 100 g por 30 l de água em 3-3-5-20 e 20 dias, quando a recomendação era de pulverizar a cada 11 dias.

CORTE DAS PONTAS DOS CHIFRES

O corte das pontas dos chifres é feito para animais em que nunca havia se feito o desponte ou para aqueles que as pontas cresceram novamente (FOTO 20). Estes eram efetuados para evitar possíveis acidentes entre os próprios animais e/ou com funcionários.



FOTO 17: PLACAS NUMERADAS NOS PIQUETES



FOTO 18: DESVERMINAÇÃO VIA ORAL.



FOTO 19: PULVERIZAÇÃO CONTRA ECTOPARASITAS



FOTO 20: CORTE DAS PONTAS DOS CHIFRES

TRATAMENTO DE BICHEIRA

Eventualmente havia problemas em umbigo de terneiros, em saco escrotal de animal castrado tardiamente, na cara de um touro Charolês e na pata de um touro Simental. Quando a inflamação era rigorosa aplicava-se o produto Agrovét.

Estes tratamentos eram executados no centro de manejo e também no campo para evitar o deslocamento de um lote inteiro de animais para fazer o tratamento de somente um animal.

COLOCAÇÃO DE BRINCOS

Inicialmente estavam com brincos as vacas, novilhas e terneiros (as) da raça Simental, os touros e algumas vacas mistas.

Assim iniciamos a colocação de brincos em todo o rebanho, ficando de fora somente os bois que irão para o confinamento este ano (FOTO 21).

PESAGEM DO ANIMAIS

Com a colocação dos brincos nos animais, possibilitou-se fazer a pesagem dos animais, podendo assim ter um controle eficaz da evolução do rebanho.

Assim foi feito acompanhamento de terneiros (as) da raça Simental (FOTO 22) através de duas pesagens, dadas no QUADRO 14.

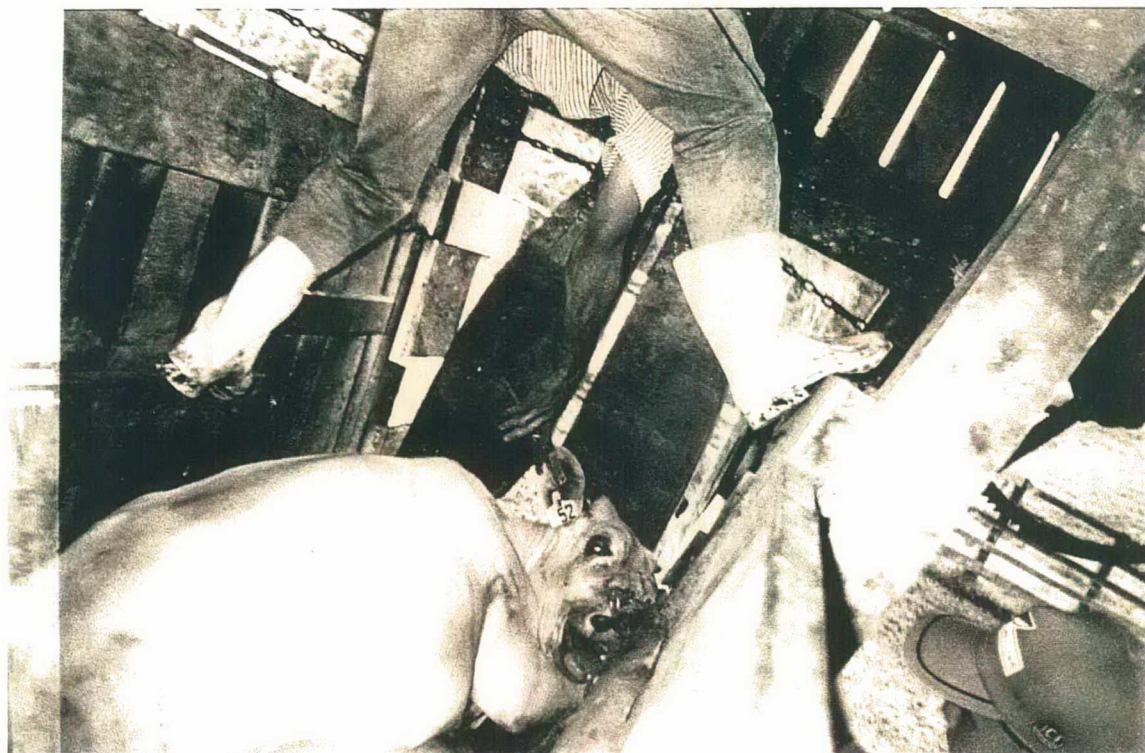


FOTO 21: COLOCAÇÃO DOS BRINCOS NOS ANIMAIS



FOTO 22: PESAGEM DOS ANIMAIS

QUADRO 14: Peso em kg de terneiros (as) da raça simental em aleitamento:

| Nº DO ANIMAL | SEXO DO ANIMAL | PESAGEM EM 28/01/95 | PESAGEM EM 08/02/95 |
|--------------|----------------|---------------------|---------------------|
| 116 | FÊMEA | 125 | 134 |
| 034 | FÊMEA | 122 | 130 |
| 1954 | FÊMEA | 118 | 128 |
| 299 | FÊMEA | 175 | 185 |
| 1004 | FÊMEA | 125 | 138 |
| 693 | MACHO | 120 | 127 |
| 762 | MACHO | 190 | 200 |
| 253 | MACHO | 139 | 150 |
| 127 | MACHO | 154 | 166 |
| 060 | MACHO | 129 | 138 |
| | TOTAL | 1397 | 1496 |
| | MÉDIA | 139,7 | 149,6 |

Pode-se observar que o ganho médio foi de 1,0 kg por animal por dia, sendo que o animal nº 762, sabia-se que a data de nascimento na primeira pesagem era exatamente de 150 dias e o seu peso ao nascer foi de 32 kg, logo ele ganhou mais de 150 kg em 150 dias.

7. ADUBAÇÃO

Para um máximo rendimento das pastagens é primordial um equilíbrio de nutrientes no solo. A adubação utilizando-se fertilizantes orgânicos ou mesmo químicos bem equilibrados, é a forma mais rápida de elevar o potencial produtivo da pastagem. Para a adubação da pastagem, deve-se preferencialmente fazê-lo em cobertura, sem revolvimento do solo, pois desta forma, não prejudica a flora, os micronutrientes e a estrutura do solo, evita a erosão, além de seu custo ser muito menor que no método convencional (Voisin, 1986 e Klapp, 1986).

A fertilização em cobertura com fertilizantes orgânicos, o chorume, de suínos ou bovinos deve ser feito nos poteiros onde não estão os animais de modo a expor este fertilizante ao sol por alguns dias antes da entrada do gado. O ideal é que esta fertilização seja executada após a saída dos animais do pasto, quando este está bem rapado. O acesso dos bovinos no pasto com o

chorume fresco pode ocasionar a incidência de doenças, mesmo no caso de o produto ser de origem suína, pois existem muitas doenças comuns à ambas as espécies. Como por exemplo a Salmonelose.

Para o uso correto dos fertilizantes disponíveis na fazenda e no mercado, deve-se fazer análises de solo da propriedade nas diversas glebas de terra. Junto com a análise dos fertilizantes orgânicos que é indispensável pela grande variação na composição mostrada na bibliografia, pode-se balancear a adubação de forma a garantir uma otimização da produção ou, mais barato com menores custos. De nada adianta termos muito de um nutriente quando outro limita a produção. O excesso de um nutriente pode se tornar tóxico a determinadas plantas importantes ou mesmo impedir a absorção de outros nutrientes. Estes mostram a diminuição da população de trevos com o aumento da adubação nitrogenada.

Para um bom desenvolvimento da população de trevos, deverá ser feito anualmente adubação de fósforo, pois este nutriente demonstrou-se elementar para o desenvolvimento dos trevos.

Outro fator importante que justifica um balanço nutricional no solo é a influência que a adubação mal ponderadas tem sobre a qualidade da pastagem e esta, na saúde do animal (Voisin, 1963 e Voisin, 1964).

8. ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA

Para que haja uma maior eficiência do processo produtivo, é necessário que se faça o controle das atividades através da escrituração zootécnica.

Assim sendo, devem ser usadas as fichas abaixo relacionadas:

- ficha de controle de pastoreio⁷
- ficha de avaliação do desenvolvimento ponderal⁸
- ficha de controle de reprodução⁹
- ficha de controle de estoque¹⁰

Juntamente com o proprietário sr. Valdecir, foram adaptadas as fichas citadas acima. Com a utilização destas, teremos um eficiente registro dos dados de pastoreio, para um controle da evolução da pastagem e utilização dos poteiros.

^{7, 8, 9 e 10} Ver ANEXOS 6, 7, 8 e 9, respectivamente.

Os animais escriturados podem ser controlados quanto a produtividade e ganho de peso. Com isto tem-se dados para uma eficiente seleção dos animais dentro da propriedade.

9. SELEÇÃO

É importante a seleção com a máxima eficiência das vacas, descartando-se os indivíduos de baixa produtividade (Tibau, 1980), de acordo com os critérios definidos anteriormente.

A medida que haja o melhoramento das pastagens, espera-se um aumento progressivo da produtividade estas. Com isso tem-se um aumento significativo da fertilidade do rebanho, o que resulta numa maior intensidade de seleção das fêmeas.

A seleção dos touros deve ser rígida e seguir critérios pré determinados para este fim, que já foram mencionados também. Na aquisição de touros de raças diferentes, sugerimos mais adiante, a seleção deve acontecer em outras fazendas, pois os mesmos serão adquiridos de rebanhos tradicionais.

Atualmente não temos uma seleção nos animais da propriedade, assim processo de descarte de animais não é completamente seguro, pois não se tem um controle da capacidade dos touros e as vacas não tem fichas individuais, logo não sabemos se os touros estão falhando ou se são as vacas.

O que se faz anualmente é o toque no mês de maio, pode-se estar descartando vacas boas, devido falhas no manejo, na nutrição ou nos touros. O que sabemos no momento com certeza é que a taxa de natalidade está muito baixa.

O indicado é fazer o toque em todas as vacas, descartando as vazias e as com problemas no aparelho reprodutor. E comprar novilhas prenhas para repor o rebanho, assim inicia-se de um ponto seguro para fazer a seleção sem ocorrer falhas nos descartes futuros.

10. CRUZAMENTO

Os cruzamentos entre taurinos e zebuínos constituem a solução lógica e prática para a pecuária brasileira, permitindo formar, a curto prazo, um rebanho com maiores índices de produtividade (Santiago, 1991).

Como já descrevemos, o cruzamento é o fator de resposta mais imediato em se tratando de produção. Para aumentar a produção do rebanho é necessário cruzar os animais objetivando o máximo de heterose e a melhor combinação de características desejáveis.

Atualmente, as vacas mestiças são cobertas com touros das raças: Simental, Charolês e Nelore. Ocorrendo estas coberturas sem nenhum controle, para modificar este quadro na busca de melhor os índices de produção, a seguir serão indicados os melhores cruzamentos.

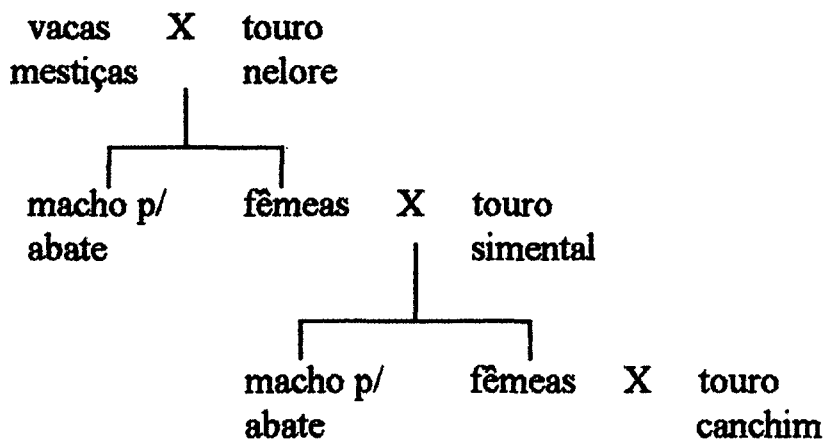
Os cruzamentos podem ser divididos em duas etapas: a primeira delas trabalhando-se com as vacas mestiças com características predominantes de sangue charolês, com touros Nelore, Simental e Canchim (FIGURA 2). Na segunda etapa usamos as vacas mestiças com características zebuínas. Dessa forma faz-se o primeiro o acasalamento com a categoria de touros da raça Simental e depois com touros da raça Charolês (FIGURA 3).

No que diz respeito aos animais puros Simental, deve-se escolher um grupo elite com base no peso ao desmame de sua progênie. Assim diminuiremos o plantel de vacas puras Simental existente, para 20 animais. Estes animais fornecerão, tanto as fêmeas de reposição para o próprio plantel, como touros que deverão ser utilizados nos cruzamentos propostos e touros para venda como reprodutores puros Simental.

Existem vários sistemas de cruzamento, aqui indicamos o cruzamento rotativo, devido a sua utilidade geral. Este sistema pode adaptar-se de várias formas, sendo desde a rotação descontínua de raça do touro com as gerações sucessivas, passando por troca periódica de raça do touro a cada 4 a 7 anos, basta chegar a uma cruzada ocasional para impedir a depreciação por cosanguinidade (Koger, 1976).

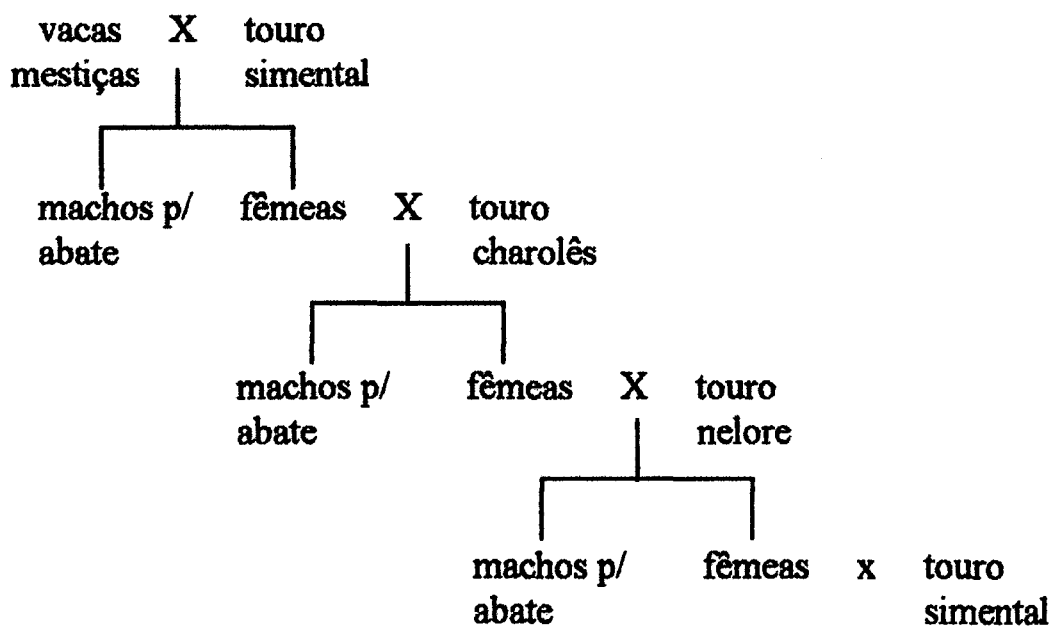
Sendo assim as raças dos touros serão usadas alternadamente, ou seja, todos os machos, produto dos cruzamentos, seguem para o abate enquanto as fêmeas são mantidas no rebanho como matrizes para reposição do plantel.

FIGURA 2: Esquema de cruzamento proposto de vacas mestiças com características predominantes de charolês.



Seguindo alternadamente, touros simental e canchim.

FIGURA 3: Esquema do cruzamento proposto para vacas mestiças com características predominantes de Zebuínas.



Assim, faremos o cruzamento rotativo para as vacas mestiças de características predominantes de Zebuínas, seguindo alternadamente, com touros canhim e simental .

11. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE CRIA/RECRIA/ENGORDA

Nos quadros seguintes serão demonstrados aspectos técnicos e econômicos sobre o sistema de recria/engorda e o sistema de cria/recria/engorda, assim poderemos fazer uma comparação de qual é o sistema mais indicado para a Fazenda Janaína.

Os QUADROS 15.1 a 15.3 tratam dos aspectos técnicos do sistema de recria/engorda.

QUADRO 15.1: Índices técnicos do sistema de recria/engorda.

| Descrição | Índice |
|------------------------------------|--------------|
| Peso inicial | 215 Kg |
| Peso final | 470 Kg |
| Ganho de peso diário-recria-águas | 650 g |
| Ganho de peso diário-recria-seca | 100 g |
| Ganho de peso diário-engorda-águas | 600 g |
| Ganho de peso diário-engorda-seca | 50 g |
| Mortalidade 1-2 anos | 1% |
| Mortalidade acima de 2 anos | 0,50% |
| Lotação de pastagens | 1 UA/ha |
| U.A. (Unidade Animal) | 450 Kg de PV |
| Rendimento de carcaça | 54% |
| Idade média de abate | 3 anos |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.2: Estrutura do rebanho no sistema de recria/engorda.

| Discriminação | cab. | UA/cab. | UA total |
|------------------------|-------------|---------|-------------|
| Garrotes de 1 a 2 anos | 1200 | 0,69 | 823 |
| Novilhos de 2 a 3 anos | 1194 | 0,97 | 1157 |
| TOTAL | 2394 | | 1980 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.3: Entradas e saídas de animais do plantel no sistema recria/engorda.

| | Quantidade |
|---------------------------------|------------|
| AQUISIÇÕES* Bezerros desmamados | 1212 |
| VENDAS** Bois gordos | 1194 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

Os QUADROS 15.4 a 15.9 tratam dos aspectos econômicos do sistema de recria/engorda.

QUADRO 15.4: Avaliação econômica do rebanho no sistema de recria/engorda.

| Discriminação | Nº de cab. | US\$/cab. | US\$ total |
|------------------------|------------|-----------|------------|
| ESTOQUE | | | |
| Garrotes de 1 a 2 anos | 1212 | 160,00 | 193.920,00 |
| Novilhos de 2 a 3 anos | 1200 | 258,00 | 309.600,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.5: Despesas e gastos anuais previstos no sistema recria/engorda.

| Discriminação | Valor (US\$) | % do total |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| DESPESAS OPERACIONAIS | | |
| Mão-de-obra e encargos | 12.960,00 | 3,91 |
| Mineralização e suplementação | 34.300,00 | 10,35 |
| Vacina aftosa | 2.873,00 | 0,87 |
| Vacina carbúnculo | 144,00 | 0,04 |
| Vermífugos | 2.566,00 | 0,77 |
| Outros produtos veterinários | 2.791,00 | 0,84 |
| Combustíveis e lubrificantes | 6.000,00 | 1,81 |
| Manutenção de máq. e equip. | 8.631,00 | 2,60 |
| Manutenção e reforma de past. | 58.160,00 | 17,55 |
| Outras despesas | 9.000,00 | 2,72 |
| SUBTOTAL | 137.425,00 | 41,47 |
| AQUISIÇÃO DE ANIMAIS | | |
| Aquisição de terneiros desmamados | 193.920,00 | 58,53 |
| SUBTOTAL | 193.920,00 | 58,53 |
| TOTAL | 331.345,00 | 100,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.6: Apuração de receitas operacionais anuais no sistema recria/engorda.

| Descrição | Nº de cab. | US\$/cab. | US\$ total |
|------------------------------|------------|-----------|------------|
| RECEITAS OPERACIONAIS | | | |
| Bois gordos | 1194 | 389,00 | 464.466,00 |
| TOTAL | 1194 | | 464.466,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.7: Apuração de custos operacionais anuais no sistema recria/engorda.

| Discrição | Valor (US\$) |
|-----------------------------------|--------------|
| Despesas operacionais | 137.425,00 |
| Depreciação de instalações e máq. | 15.590,00 |
| Custo de reposição | 193.920,00 |
| TOTAL | 346.935,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.8: Demonstrativo dos resultados econômicos no sistema recria/engorda.

| | Bois Gordos | Total |
|------------------------------|-------------|--------------|
| Receitas Operacionais (US\$) | 464.466,00 | 464.466,00 |
| Custos Operacionais (US\$) | 346.935,00 | 346.935,00 |
| Lucro Operacional (US\$) | 117.531,00 | 177.531,00 |
| Patrimônio Líquido (US\$) | - | 1.505.720,00 |
| Lucratividade (%) | 25,30 | 25,30 |
| Rentabilidade (%) | - | 7,81 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 15.9: Custos e índices de produção no sistema recria/engorda.

| | US\$ |
|-----------------------------------|--------|
| Custo do boi gordo | 290,57 |
| CUSTO DA @ PRODUZIDA | |
| .pelo boi gordo | 17,16 |
| @/ha produzidas na recria/engorda | 5,89 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

Os QUADROS 16.1 a 16.3 tratam dos aspectos técnicos do sistema de cria/recria/engorda ou o de ciclo completo.

QUADRO 16.1: Índices técnicos do sistema cria/recria/engorda.

| Descrição | Índice |
|-----------------------------|---------------|
| Fertilidade de novilhas | 90% |
| Fertilidade de vacas | 85% |
| Descarte de vacas | 20% |
| Descarte de touros | 25% |
| Relação touro/vaca | 0,04 |
| Mortalidade 0-1 ano | 5% |
| Mortalidade 1-2 anos | 1% |
| Mortalidade acima de 2 anos | 0,50% |
| Lotação de pastagens | 1 UA/ha |
| U.A. (Unidade Animal) | 450 Kg de PV |
| Rendimento de carcaça | 54% |
| Idade de abate | 3 anos |

FONTE; Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.2: Estrutura do rebanho no sistema de cria/recria/engorda.

| Discriminação | cab. | UA/cab. | UA total |
|----------------------|-------------|----------------|-----------------|
| Matrizes | 900 | 1,00 | 900 |
| Touros | 36 | 1,50 | 54 |
| Bezerros | 368 | 0,34 | 125 |
| Bezerras | 368 | 0,25 | 92 |
| Garrotes de 1-2 anos | 364 | 0,68 | 248 |
| Novilhas de 1-2 anos | 364 | 0,55 | 200 |
| Novilhos de 2-3 anos | 352 | 0,98 | 355 |
| TOTAL | 2762 | | 1974 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.3: Entrada e saídas de animais do plantel no sistema cria/recria/engorda.

| | Quantidade |
|--------------------|------------|
| AQUISIÇÕES | |
| Touros | 9 |
| PRODUÇÃO | |
| Novilhos de 3 anos | 362 |
| Novilhas de 2 anos | 364 |
| VENDAS* | |
| Novilhos de 3 anos | 362 |
| Novilhas de 2 anos | 179 |
| DESCARTES | |
| Touros | 9 |
| Vacas | 180 |

*As novilhas são vendidas em torno de 300 Kg de Peso Vivo.

FONTE: Lazzarini, 1994.

Os QUADROS 16.4 a 16.9 tratam dos aspectos econômicos do sistema de cria/recria/engorda.

QUADRO 16.4: Avaliação econômica do rebanho no sistema cria/recria/engorda.

| Descrição | Nº de cab. | US\$/cab. | US\$ total |
|--------------------------|------------|-----------|------------|
| ATIVO IMOBILIZADO | | | |
| Matrizes | 900 | 210,00 | 189.000,00 |
| Touros | 36 | 1.000,00 | 36.000,00 |
| ESTOQUE | | | |
| Garrotes de 1-2 anos | 368 | 180,00 | 66.240,00 |
| Novilhas de 1-2 anos | 368 | 150,00 | 55.200,00 |
| Novilhos de 2-3 anos | 364 | 280,00 | 101.920,00 |

Obs.: Consideramos que os bezerros(as) ao pé da vaca não tem nenhum valor econômico enquanto não forem desmamados.

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.5: Despesas e gastos anuais previstos no sistema de cria/recria/engorda.

| Discriminação | Valor (US\$) | % do total |
|-------------------------------|---------------------|-------------------|
| DESPESAS OPERACIONAIS | | |
| Mão-de-obra e encargos | 12.960,00 | 9,41 |
| Mineralização e suplementação | 25.440,00 | 18,46 |
| Vacina aftosa | 3.314,00 | 2,41 |
| Vacina carbúnculo | 166,00 | 0,12 |
| Vacina brucelose | 250,00 | 0,18 |
| Vermífugos | 1.993,00 | 1,45 |
| Outros produtos veterinários | 2.861,00 | 2,08 |
| Combustíveis e lubrificantes | 6.000,00 | 4,35 |
| Manutenção de máq. e equip. | 8.631,00 | 6,26 |
| Manutenção e reforma de past. | 58.160,00 | 42,21 |
| Outras despesas | 9.000,00 | 6,53 |
| SUBTOTAL | 128.775,00 | 93,47 |
| AQUISIÇÃO DE ANIMAIS | | |
| Aquisição de touros | 9.000,00 | 6,53 |
| SUBTOTAL | 9.000,00 | 6,53 |
| TOTAL | 137.775,00 | 100,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.6: Apuração de receitas operacionais e recuperação de custos anuais no sistema de cria/recria/engorda.

| Descrição | Nº de cab. | US\$/cab. | US\$ total |
|----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| RECEITAS OPERACIONAIS | | | |
| Novilhos de 3 anos | 362 | 389,00 | 140.818,00 |
| Novilhas de 2 anos | 364 | 210,00 | 76.440,00 |
| SUBTOTAL | 726 | | 217.258,00 |
| RECUPERAÇÃO DE CUSTOS | | | |
| Venda de Touros | 9 | 575,00 | 5.175,00 |
| Venda de Matrizes (vacas velhas) | 180 | 290,00 | 52.200,00 |
| SUBTOTAL | 189 | | 57.375,00 |
| TOTAL | 915 | | 274.633,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.7: Apuração de custos operacionais anuais no sistema cria/recria/engorda.

| Descrição | Cria | Recria | Engorda | Total (US\$) |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Despesas operacionais | 76.492,35 | 29.193,29 | 23.140,87 | 128.775,00 |
| Amortização | 46.800,00 | - | - | 46.800,00 |
| Depr. de instal. e máq. | 9.269,46 | 3.534,25 | 2.801,52 | 15.590,00 |
| Recuperação de custos | (57.375,00) | - | - | (57.375,00) |
| TOTAL | 75.177,81 | 32.727,55 | 25.942,39 | 133.790,00 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.8: Demonstrativo dos resultados econômicos no sistema de cria/recria/engorda.

| | Novilhos | Novilhas | Total |
|------------------------------|------------|-----------|--------------|
| Receitas Operacionais (US\$) | 140.818,00 | 76.440,00 | 217.258,00 |
| Custos Operacionais (US\$) | 88.328,16 | 45.461,84 | 133.790,00 |
| Lucro Operacional (US\$) | 52.489,84 | 30.978,16 | 83.468,00 |
| Patrimônio Líquido (US\$) | - | - | 1.450,560,00 |
| Contrib. Marginal (%) | 62,89 | 37,11 | - |
| Lucratividade (%) | 37,27 | 40,53 | 38,42 |
| Rentabilidade (%) | - | - | 5,75 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

QUADRO 16.9: Custos e índices de produção no sistema de cria/recria/engorda.

| | US\$ |
|---------------------------------------|--------|
| Custo do novilho de 3 anos | 244,00 |
| Custo da novilha de 2 anos | 124,90 |
| CUSTO DA @ PRODUZIDA | |
| pelo novilho de 3 anos | 14,19 |
| pela novilha de 2 anos | 12,49 |
| @/ha produzida na cria/recria/engorda | 4,45 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

Finalmente, o QUADRO 18 apresenta um resumo comparativo dos principais resultados e índices econômicos dos sistemas de engorda, recria/engorda e cria/recria/engorda.

QUADRO 18: Resumo comparativo de índices e resultados de todos os sistemas apresentados:

| | Engorda | Recria/ engorda | Cria/recria/ engorda |
|---------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------|
| Lucro Operacional (US\$) | 107.888,00 | 117.531,00 | 83.468,00 |
| Patrimônio Líquido (US\$) | 1.520.780,00 | 1.505.720,00 | 1.450.560,00 |
| Lucratividade (%) | 13,90 | 25,30 | 38,42 |
| Rentabilidade (%) | 7,09 | 7,81 | 5,75 |
| @/ha produzidas | 4,65 | 5,89 | 4,45 |

FONTE: Lazzarini Neto, 1994.

Como era de se esperar, os resultados apontam que a integração entre a recria e a engorda possibilita um resultado mais otimizado do que o sistema de engorda realizada exclusivamente numa propriedade, sem contar a segurança que se tem no momento de repor os animais para engorda (Lazzarini Neto, 1994).

E segundo o mesmo autor, o sistema cria/recria/engorda, por sua vez, apresenta índices inferiores, quando comparados com os outros dois sistemas, devido ao alto valor alocado em ativos imobilizados (vacas, touros, além de máquinas e benfeitorias). Entretanto, num mercado, onde é grande o risco de não se obter animais de reposição em quantidade, qualidade e preço acessível, esse sistema resulta em uma atividade, sem dúvida, mais segura.

O sistema de recria/engorda é o mais indicado no momento para a Fazenda Janaína, pois a região conta com animais de reposição de qualidade, quantidade e de preço acessível. E um outro dado que nos chama a atenção é que no QUADRO 16.1 mostra-se uma fertilidade das vacas para efeito de cálculo é de 85% e das novilhas é de 90%, logo a propriedade esta muito abaixo destas porcentagens, resultando em uma diferença ainda maior entre o sistema recria/engorda em comparação com o sistema cria/recria/engorda.

CONCLUSÃO

O estágio em propriedade ou empresas que desenvolvem atividades agropecuárias é indispensável para a formação universitária, integrando o estudante ao meio rural, interagindo a teoria com a prática. Abre novas perspectivas para o recém formado, mostrando a dura realidade da atividade agropecuária como política agrária do governo, desenvolvendo no estudante um espírito crítico realista.

Em particular, já tive contato com gado, em convivência na adolescência e estágio realizado na Suíça em 1993, além de projeto desenvolvido na Fazenda Experimental da Ressacada. Mas no estágio tive um acompanhamento diário das atividades desenvolvidas, assim criei uma visão crítica às formas de produção existentes e um maior conhecimento da realidade de campo.

Compreendi que as atividades quando feitas na prática não são isoladas, como aprendemos na teoria. Dependem de vários fatores como o econômico e o técnico, por exemplo, e de toda a propriedade de uma forma global, integrada com a região e o equilíbrio com a natureza. Então, quando aprendemos em sala de aula todas as técnicas e os seus fundamentos, devemos ter em mente que nem sempre podemos executá-los.

Espero que as críticas e sugestões, junto com a revisão bibliográfica, presentes neste relatório, sejam utilizadas em proveito da otimização do processo produtivo da propriedade.

A eficácia, a produtividade, a qualidade do produto e a competitividade são indispensáveis para a rentabilidade e sobrevivência das empresas. Se estes conceitos são válidos para as indústrias, com certeza serão para todas as atividades agropecuárias.

Segundo Lao-Tse, filósofo chinês: *“O homem deve esforçar-se por chegar ao último grau da incorporabilidade para se conservar o mais tempo possível inalterável”*.

BIBLIOGRAFIA

- ALCÂNTARA, P.B., BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1992. 161p.
- ANDRIGUETTO, J. M. et al. **Nutrição animal**. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1983. 395p.
- BARRETO, I. L. et al. Melhoramento e renovação de pastagens. In: PEIXOTO, A. M. et al. **Pastagens: fundamentos da exploração racional**. Piracicaba: FEALQ, 1986. 458p.
- BATISTTON, W. C. **Gado leiteiro**. Campinas. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 404p.
- BORGES, A. L., WERNER, D. **Alternativas para a bovinocultura de corte do alto vale do Itajaí**. Florianópolis: 1993. (mimeografado)
- CHABOUSSOU, Francis. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: L&PM, 1987. 256p.
- EUCLIDES FILHO, K. **Avaliação de touros de raças zebuínas e alguns resultados de cruzamentos entre Zebu e raças européias no Brasil Central**. Campo Grande: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa do Gado de Corte, 1990. 36p. (EMBRAPA - CNPGC, periódico 47)
- FAO. Uma conclamação aos profissionais e líderes do setor agropecuário: A FAO deseja aperfeiçoar esta proposta. In:__. **Desenvolvimento Agropecuário: da dependência ao protagonismo do agricultor**. 2. ed. Santiago: 1992.
- FELÍCIO, Pedro Eduardo de. Fatores ante e post-mortem que influenciam na qualidade da carne vermelha. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30, 1993, Rio de Janeiro: ANAIS... Rio de Janeiro: SBZ, 1993. 351p.p.43-52.
- FILLAT, R. D. **Meloramiento de los bovinos de carne: cruzamientos razas mejoradoras**. Montevideu: POLO, 1978, 285p.

GIANNONI, M. A., GIANNONI, M. L. **Genética e melhoramento de rebanhos nos trópicos**. São Paulo: Nobel, 1983, 463 p.

HOBBELINK, Henk. **Biotecnologia: muito além da revolução verde**. Porto Alegre: Pallotti, 1990. 196p.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Ceres, 1985, 492p.

KLAPP, Ernest. **Prados e pastagens**. 2.ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1986. 872p.

KLEIN, Roberto M. **Mapa Fitogeográfico do estado de Santa Catarina**. Itajaí: IOESC, 1978. 24p.

KOGER, M. et al. **Cruzamientos en ganado vacuno de carne**. Montevideo: Hemisfério Sur, 1976. p.-

KONZEN, Arno. Manejo e utilização dos dejetos de suínos. Concórdia: EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, 1983. 32p. (Circular técnica)

LAZZARINI NETO, S. **Engorda a pasto**. Paraíso: SDF, 1994. 106p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestre, aquática, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991. 440p.

LOVATO, P. E. **Microbiologia do Solo**. Florianópolis: 1995. (mimeografado)

MADDEN, J. P. **The world sustainable agriculture associatin**. New York: (s.n.), 1991. 9p. Circular, 23.

MARQUES, D. da Costa. **Criação de bovinos**. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1974. 659p.

MÜLLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. Santa Maria: UFSM, 1980. 31p.

- MÜLLER, L. Qualidade de carcaça - tipificação de carcaças bovinas e ovinas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30, 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBZ, 1993. 351p.
- PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI.** Piracicaba: Globo, 1994. 191p.
- PEIXOTO, A. M. et. al. **Melhoramento Genético de Bovinos.** Piracicaba: FEALQ, 1986. 271p.
- PINHEIRO MACHADO, L. C. **Curso de PRV.** Florianópolis: 1990. (mimeografado)
- POCHON, A. **Du champ à la source: retrouver léau pure.** Paris: CEDAPA, 1991. 157p.
- PUPO, N. I. H. **Pastagens e forrageiras: pragas, doenças, plantas invasoras e tóxicas, controles.** Campinas. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 311p.
- PRIMAVESI, A. **Agricultura sustentável.** São Paulo: Nobel, 1992. 142p.(a)
- PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico das pastagens: em regiões tropicais e subtropicais.** 2.ed. São Paulo: Nobel, 1992. 184p.(b)
- RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação.** Piracicaba: Ceres. 1991. 343p.
- RAMOS, C.I. & PALOSCHI, C.G. **Epidemiologia das helmintoses de Bovinos de Corte no Planalto Catarinense.** Florianópolis: EMPASC. 1986. 38p. (EMPASC. Boletim Técnico, 37)
- RIBEIRO, J. A. R. Gado crioulo lageano, uma alternativa de uso sustentado para as pastagens naturais do planalto sulbrasileiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30, 1993, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro: SBZ, 1993. 351p.
- RIBEIRO, J. A. R. et al. **Bovinocultura.** Florianópolis: 1994. (mimeografado)

RITCHIE, M. Livre comércio versus agricultura sustentável. **The Ecologist**, v.22. n.5.p. 221-227, Sep. 1992.

ROCHA, G. L. **Ecosistemas de pastagens: Aspectos dinâmicos**. Piracicaba: FEALQ, 1991. 391p. v.2

ROMERO, N. **XXVIII Curso de PRV**. Porto Alegre: (s.n.), 1991.

SALERNO, A. R. _____. Florianópolis: EMPASC, 1985.

SALERNO, A.R., TCACENCO, F. A. **Características e técnicas de cultivo de forrageiras de estação fria no Vale do Itajaí e Litoral de Santa Catarina**. Florianópolis: EMPASC, 1986 56p. (EMPASC. Boletim Técnico, 38)

SALOMONI, E. **Classificação, tipificação e fatores que influem na qualidade da carcaça**. Bagé: UEPAE, 1981. 45p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado e do Abastecimento. **Plano de melhoramento zootécnico de bovinos para Santa Catarina**. Florianópolis: 1884. 31p.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. **Atlas escolar de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aeroporto Cruzeiro, 1991. 69p.

SANTIAGO, A. A. **O zebu: na Índia, no Brasil e no mundo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1985. 744p.

SANTIAGO, A. A. **Os cruzamentos na pecuária bovina**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1991. 549p.

TIBAU, A. O. **Pecuária intensiva**. 6.ed. São Paulo: Nobel, 1980. 210p.

TORRES, A. di P. **Melhoramento dos rebanhos**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1986. 399p.

VINCENZI, M. **Forragicultura**. Florianópolis: 1992. (mimeografado)

VOISIN, A. **Adubos: novas leis científicas de sua aplicação.** São Paulo: Mestre Jou: 1963. 130p.

VOISIN, A. **Inflencia del suelo sobre el animal a traves de la planta.** Havana: Universidade de Havana, 1964. 314p.

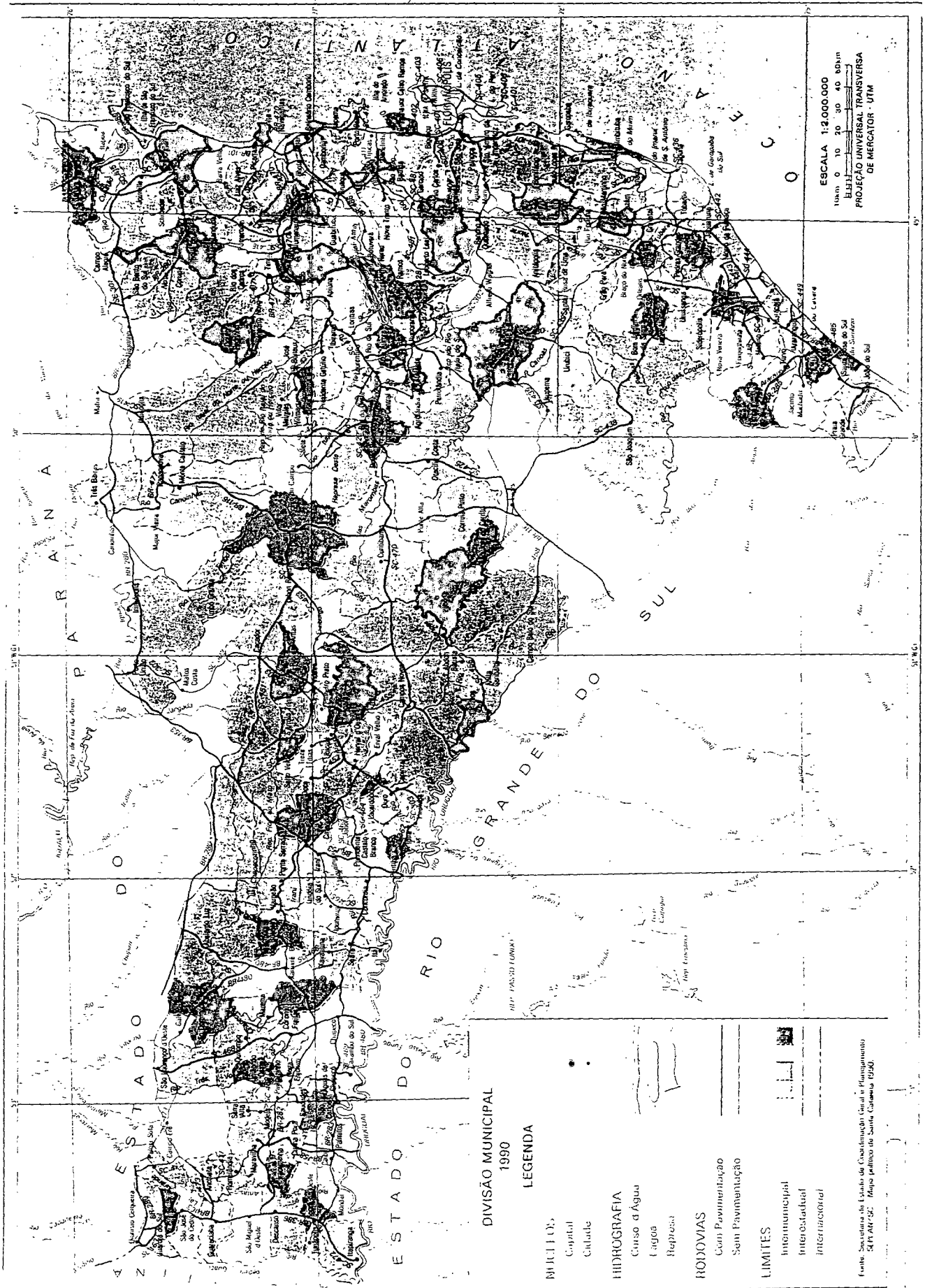
VOISIN, A. **A tetania do pasto.** São Paulo: Mestre Jou: 1978. 370p.

VOISIN, A. **Produtividade do pasto.** São Paulo: Mestre Jou: 1981. 517p.

WHITE, J. G. H. **Mejoramiento de pasturas montanhosas.** In: Langer, R. H. M. **Las pasturas y sus plantas.** Montevideo: Hemisfério Sur, 1981. 514p.

ANEXOS

ANEXO 1



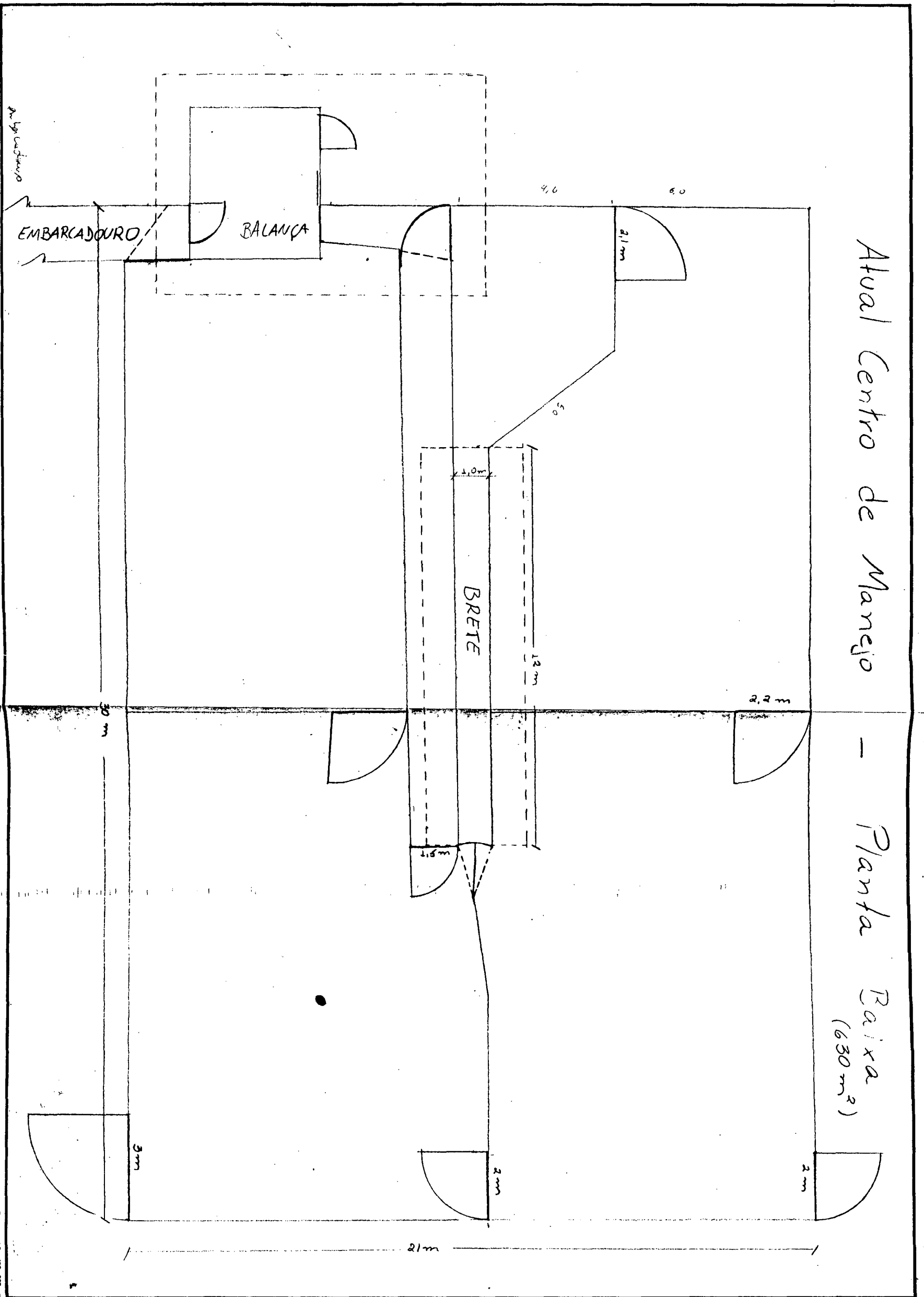
CALENDÁRIO PREVENTIVO PARA BOVINOS

ANEXO 2

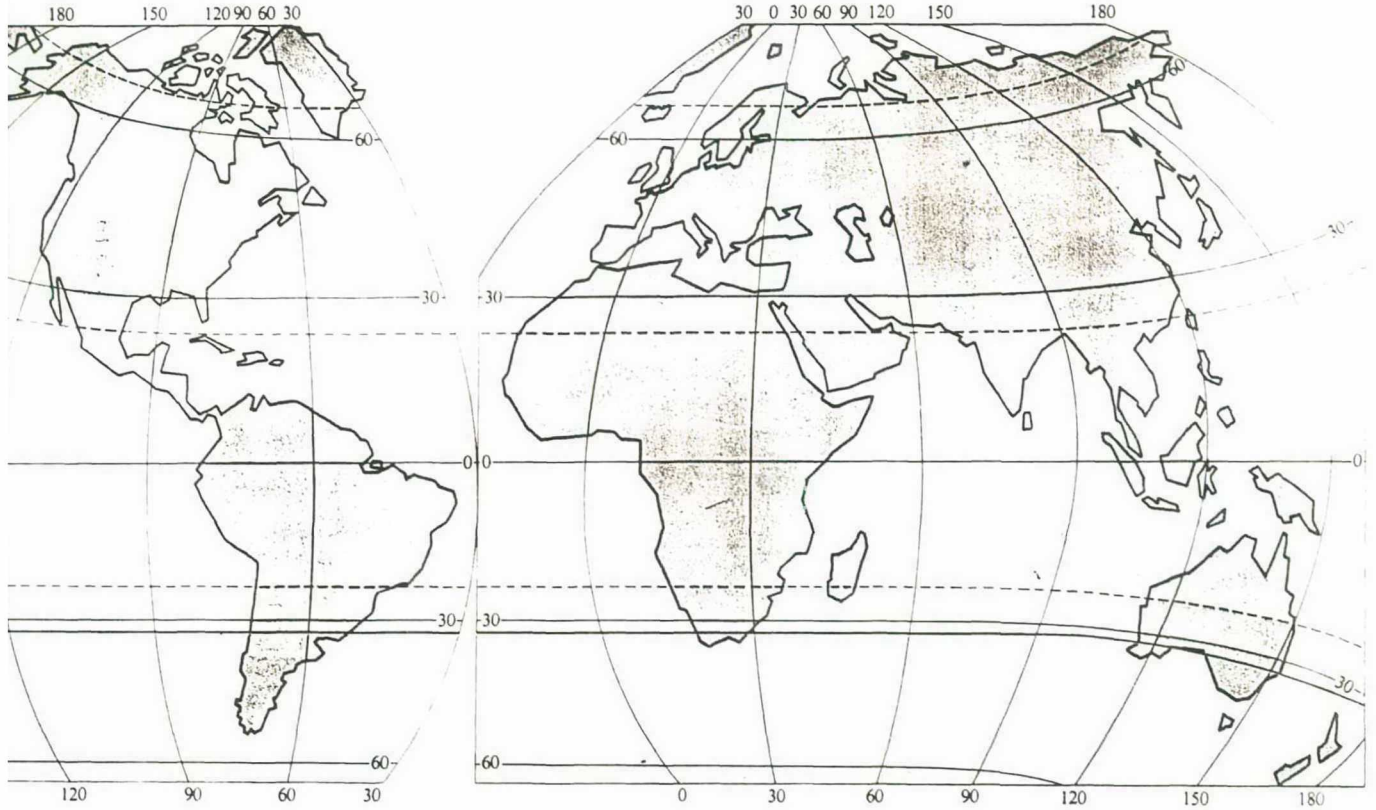
| DOENÇAS | COMO PROCEDER | JUVENS | ÉPOCAS DE REALIZAÇÃO | ADULTOS | OBSERVAÇÕES |
|-------------------------------------|-----------------------|--|--|--|--|
| Febre aftosa | Vacinação | A partir dos 4 meses de idade | De 6 em 6 meses | | Seguir campanha de combate a febre aftosa de Santa Catarina |
| Raiva | Vacinação | A partir dos 6 meses de idade | De 6 em 6 meses | | Vacinar principalmente no litoral e planalto |
| Carbúnculo Sint. e Gurgulena Gasosa | Vacinação | Aos 4 meses e repetir aos 12 meses de idade | De 6 em 6 meses | | |
| Paratifo | Vacinação | Aos 15 dias de idade | Só as vacas entre o 7º e 20º mês de gestação | | |
| Brucelose | Vacinação | Terneiras (fêmeas) entre o 3º e 8º mês de vida | De 6 em 6 meses | | Efetuar a vacinação em propriedades.c./acompanhamento téc. |
| Tuberculose | Teste Sorológico | Em novilhas a serem cobertas quando não foram vacinadas | De 6 em 6 meses | | |
| Tuberculose | Tuberculinização | A partir dos 6 meses de idade | De 6 em 6 meses | | |
| Mamite | Teste de Mamite | | | Fazer diariamente o teste de caneca de fundo preto. Fazer a imersão diária da teta com desinfetante | Manter higiene na ordenha. Em propriedades com acompanhamento técnico recomenda-se fazer o teste CNT a cada 15 dias. |
| Verminose | Everminação | LITORAL -- no 1º, 3º e 6º mês de idade e depois de 4 em 4 meses. PLANALTO -- no 3º, 5º e 8º mês de idade e depois de 4 em 4 meses | De 4 em 4 meses | | - Reduzir o espaço entre as everminações em épocas de muita chuva. - Evitar o rebanho ao introduzir em pastagens cultivadas |
| Fasciolose | Everminação | 1 mês após soltar os terneiros | De 6 em 6 meses | | Principalmente no litoral e Vale do Itajaí |
| Carrapatos | Pulverização ou Banho | Ao soltar os terneiros, observando a presença de carrapatos, miúdos | De 6 em 6 meses | Na entrada da primavera fazer 3 banhos consecutivos com intervalo de 21 dias. Após estes 3 banhos conservar a presença de carrapatos miúdos e banhar o rebanho. | O combate é importante quando observados carrapatos miúdos em alguns animais. |
| Bernes ou Dicheiras | Pulverização ou trat. | Quando observar presença | Quando observar presença | | |

Atual Centro de Manejo

- Planta Baixa (630 m²)



ANEXO 11



Localize seu inimigo.

O carrapato está distribuído ao longo do paralelo 32°. Muitos autores chegam a afirmar que mais de 60% do rebanho bovino mundial está em regiões infestadas ou potencialmente infestadas. Alguns autores indicam mesmo índices mais alarmantes, na ordem de 70% a 80%.

As condições ótimas de clima para evolução do seu inimigo, o carrapato, são de 26° a 27°C e umidade relativa do ar superior a 70%.



Se você não pode com ele, é simples: conheça-o e mate-o.

Você sabe que o emprego de um carrapaticida eficaz em banhos de imersão ou pulverização, de conformidade com as recomendações técnicas, age diretamente no resultado e um programa de combate aos carrapatos.

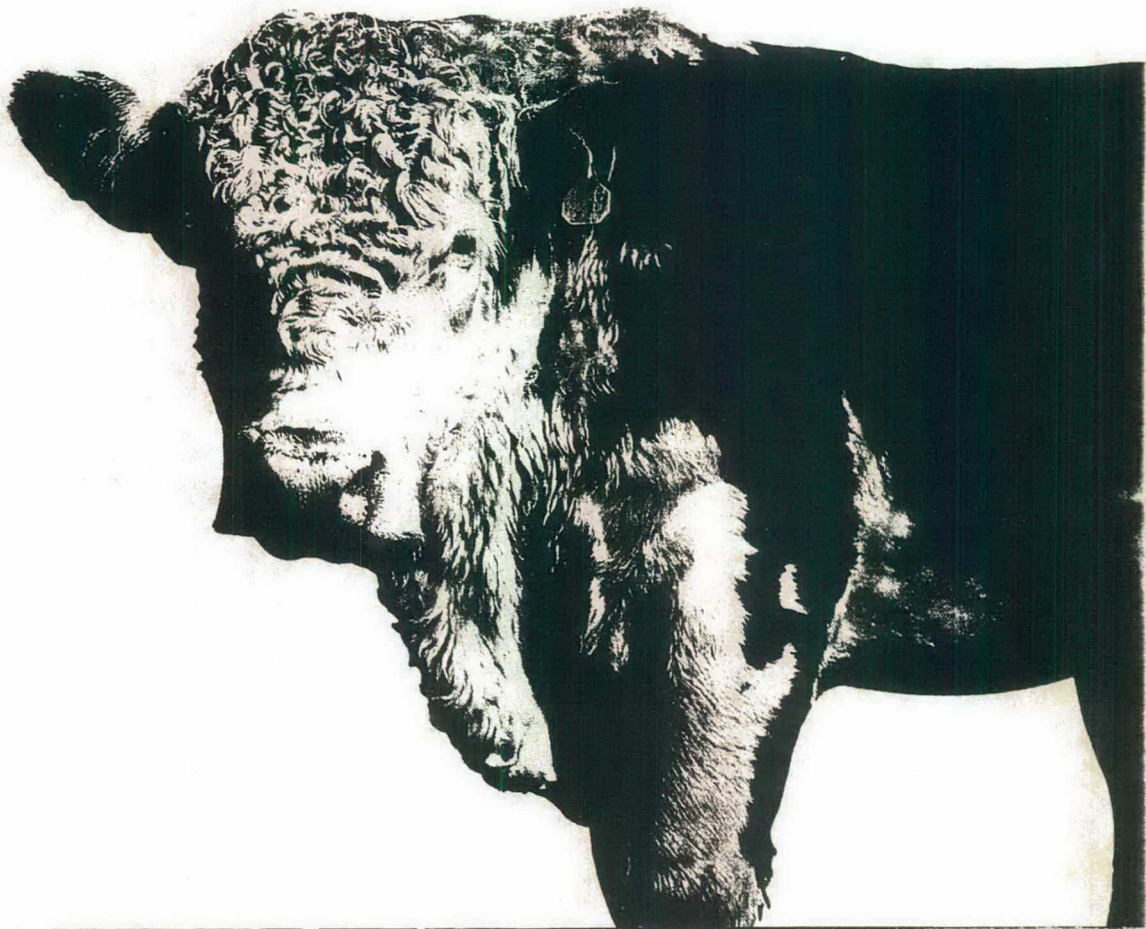
Só que também se faz necessário conhecer o ciclo biológico do seu inimigo parasito. Assim, você vai se sentir mais seguro para conduzir os tratamentos adequadamente, nas épocas certas, sem riscos para animais e/ou operadores.

Carrapato, parasito, inseto metazoário de simetria bilateral, do filo *Artropoda*, classe *Arachnida*, ordem *Acarina*, superfamília *Ixodidae* e de várias famílias. Vivem no Brasil proximadamente cinquenta espécies.

O *Boophilus microplus*, o de nosso interesse, apresenta duas principais fases de vida: a **livre**, que tem lugar no solo; e a **parasitária**, que se desenvolve no corpo do animal. Na primeira fase há interferências de ordem climática e acontecem alterações de seus períodos decorrentes da temperatura e da umidade relativa do ar. Na segunda fase não se dá nenhuma interferência.

Vale um parêntesis para assinalar a importância de se considerar o carrapato como um ser participante de todo um sistema e não, simplesmente, como um ser isolado. Quer dizer, para aplicar medidas de controle realmente eficientes, torna-se imperativo conhecer seu ciclo de vida e seu sistema biológico.

O carrapato atravessa quatro estágios de vida: ovo, ninfa hexápode (6 pés), ninfa octópode (8 pés) e adulto.



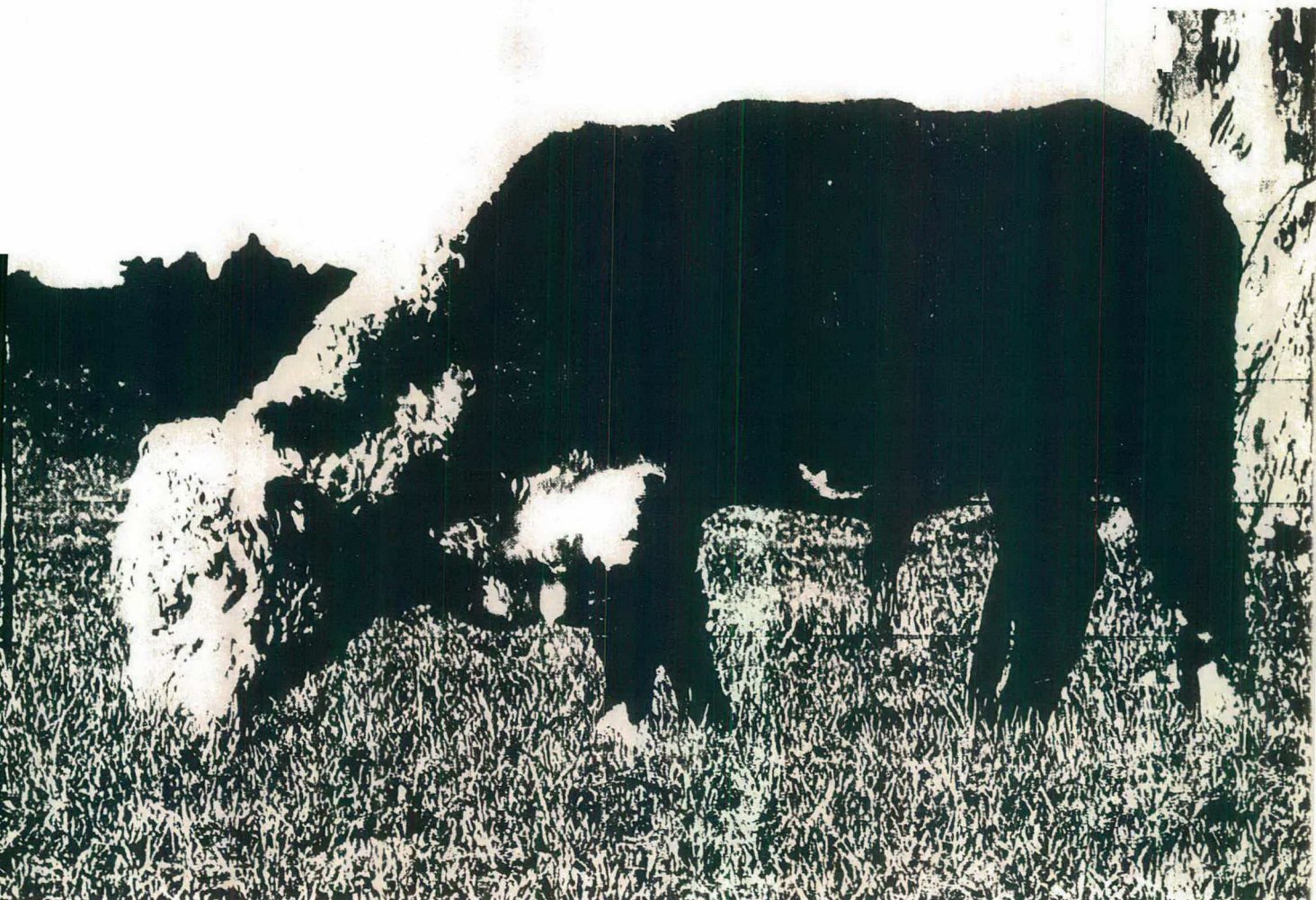
A mal afamada família dos carrapatos: mas que você precisa tomar conhecimento porque o Rio Grande tem cerca de 13 milhões de bovinos.

Espécies de importância em nosso meio, pertencentes às famílias *Argasidae* e *Ixodidae*.

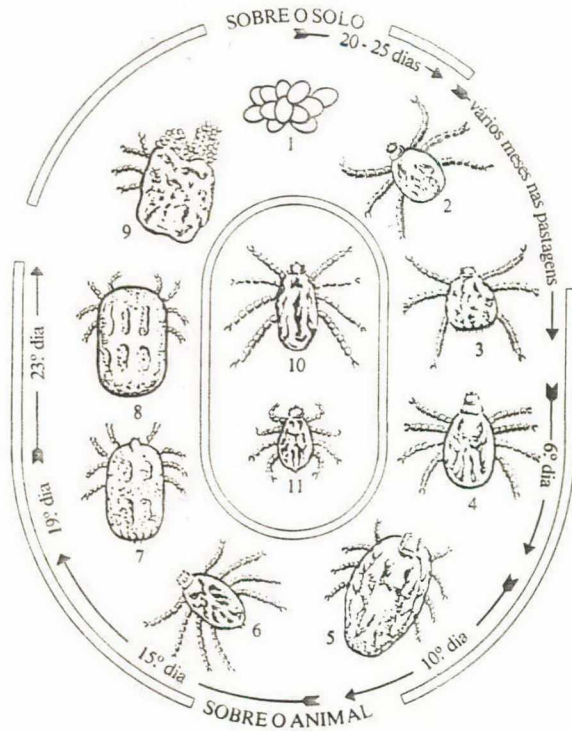
| <i>Argasidae</i> | | <i>Ixodidae</i> | |
|---|--|---|--|
| Espécies | Características | Espécies | Características |
| <i>Argas miniatus</i> (carrapato das aves) | Ataca galinhas, de preferência; também encontrado em patos, pombos, perus e pássaros; não ataca mamíferos; tem hábitos noturnos. | <i>Amblyomma cajennense</i> (subfamília <i>Amblyominae</i> ; carrapato estrela) | Encontrado em regiões mais quentes; muito comum em equínos; encontrado, em menor escala, em aves domésticas e selvagens e numerosos mamíferos. |
| <i>Argas reflexus</i> | Ataca aves; pode transmitir a borreliose. | <i>Anocentor nitens</i> (subfamília <i>Amblyominae</i> ; carrapato da orelha do cavalo) | Encontrado em vários estados do Brasil; normalmente determina lesões deformantes (por invasão bacteriana) nas orelhas, que se apresentam caídas. |
| <i>Ornithodoros brasiliensis</i> (carrapato do chão e bicho-mouro) | Encontrado principalmente no Rio Grande do Sul. | <i>Rhipicephalus sanguineus</i> (subfamília <i>Rhipicephalinae</i> ; carrapato vermelho do chão) | Acredita-se que a espécie é originária da África; pode parasitar, com menor intensidade, equínos e ruminantes; pode transmitir as babesioses canina e equina, além da anaplasmoose bovina. |
| <i>Ornithodoros turicata</i> | Parasita animais domésticos e o homem; vive em telhados, forros e frestas. | | |
| <i>Ornithodoros rostratus</i> (carrapato do chão) | Ataca animais e o homem. Vive escondido no piso de habitações e alojamentos de animais; possui hábitos noturnos. | | |
| <i>Ornithodoros talaje</i> | Tem hábitos semelhantes ao anterior. | <i>Boophilus microplus</i> (subfamília <i>Rhipicephalinae</i>) | Ataca preferencialmente os bovinos e secundariamente outras espécies animais. É a mais importante espécie encontrada em nosso meio. |

Ciclo parasitário - síntese:

| | |
|--|-----------------------|
| Larva | zero dia |
| Metalarva | quinto dia |
| Ninfa | sétimo dia |
| Metaninfa | décimo-primeiro dia |
| Macho adulto (neandro) | décimo-quarto dia |
| Macho sexualmente adulto (gonandro) | décimo-quinto dia |
| Fêmea adulta (neógina) | décimo-quinto dia |
| Fêmea medianamente ingurgitada (partenógina) | décimo-oitavo dia |
| Fêmea ingurgitada (teleógina) | vigésimo-primeiro dia |

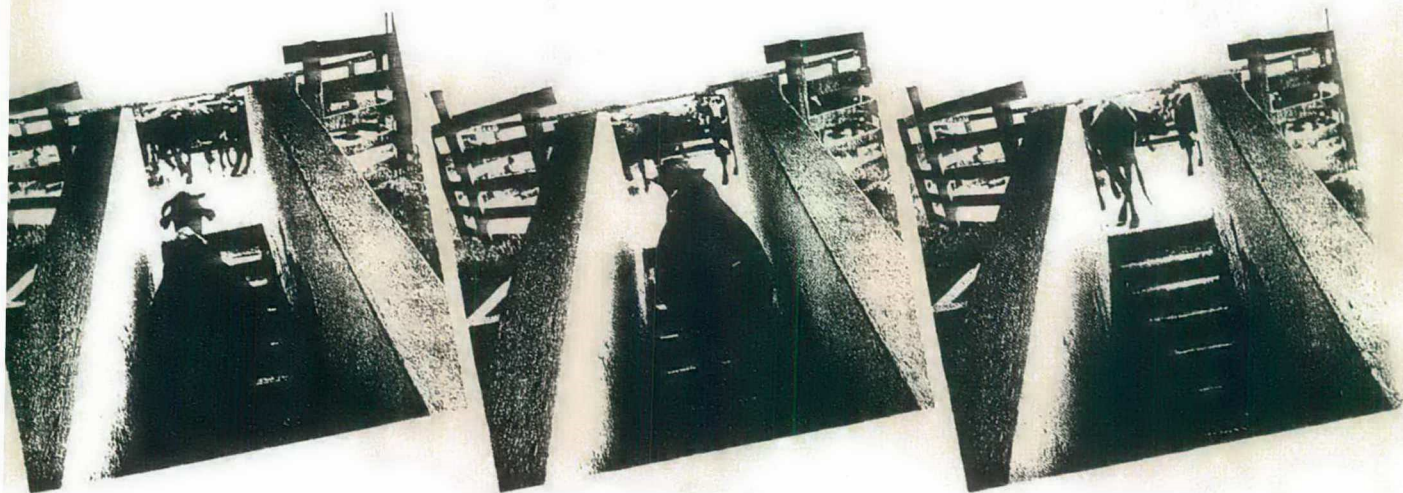


Ciclo de vida do carrapato comum dos bovinos (*Boophilus microplus*)



Como os bovinos são infestados pelo carrapato comum (*Boophilus microplus*)





Vamos falar de banheiros?

Os banheiros de imersão possibilitam um contato maior do carrapaticida com os animais e, conseqüentemente, com o carrapato infestante. Isto favorece a ação exterminadora do produto, porém exige maior segurança quanto à toxicidade do carrapaticida. Aspecto que mereceu cuidadosa atenção da Rhodia-Mérieux na pesquisa e desenvolvimento do novo produto.

Cada animal que passa pelo banho, carrega em seu corpo, em média, 3 litros de calda do banheiro. Leva, portanto, certa quantidade de princípio ativo, empobrecendo com isso a calda existente no banheiro. Isso denomina-se 'exaustão do banheiro': motivo esse pelo qual as recargas devem ser feitas com a frequência recomendada.

Um ponto importante é que uma carga de banheiro deve suportar um certo número de animais (mais ou menos 10 mil cabeças), em vez do seu aproveitamento ser calculado na base de um certo número de meses ou anos. As recargas deverão ser feitas a cada diminuição de 1.000 litros, por ocasião dos banhos.

Quanto à higiene, não se deve utilizar um banheiro com mais de 10% de detritos. Pois as fezes, urina, terra, etc. favorecem o desenvolvimento de certas bactérias que muitas vezes interferem sobre o carrapaticida.

O banheiro de imersão deve ser coberto, evitando-se com isso a entrada de água das chuvas e penetração de raios solares que podem alterar o produto.

Não se deve retirar os pêlos que ficam boiando nos banheiros porque contêm apreciável quantidade de princípio ativo.

É considerado um bom banheiro o que possui de 10 a 12 mil litros de capacidade, bem como um tanque auxiliar com a capacidade de mil litros.

Afixar uma ficha num lugar do banheiro, de fácil visão. Nela serão feitas as anotações, como a data da carga, recargas, número de animais banhados, etc. Pode ficar tranqüilo que a Assistência Técnica Rhodia-Mérieux lhe fornecerá as fichas e as instruções completas deste simples, mas positivo auxiliar no combate ao carrapato.

O recipiente para medir o produto deve conter um volume exato - 1 litro, por exemplo - e não como é comum se fazer utilizando recipientes não apropriados.

Os primeiros 15 a 20 animais que são banhados devem retornar mais uma vez ao banho porque a calda do banheiro não estava ainda suficientemente homogênea.

Banheiro carrapaticida de imersão.

Relação de material para construção

OPÇÃO Nº 1:

TANQUE EM CONCRETO ARMADO CAPACIDADE 12 m³

- A) Concreto: Paredes e fundo em concreto armado e = 15 cm 8,20 m³
Necessidades:
Cimento 45 sacos
Areia 8,0 m³
Brita ou seixo 8,0 m³
Ferro CA-50 3/16 170 kg
Arame queimado 2 kg
Formas:
Guia de 1" x 15 x 540 III bruta 5 dúzias
Ripa de 1" x 7 x 540 III bruta 2 dúzias
Prego 17 x 27 4 kg

- B) Alvenaria: Paredes laterais e pilares (0,15 m)
Necessidades:
Tijolo maciço 4.000 unid.
Argamassa cal/areia/cimento 4 m³

- C) Cobertura: em telha "Brasilit"
onda normal e = 6 mm
Necessidades:
Caibro 5 x 8 x 540 18 peças
Telha "Brasilit" e = 6 mm
213 x 110 26 peças
Cumeeira normal 11 peças
Cumeeira de extremo 2 peças
Fixação: parafusos 110 mm 85 peças
Vedação: massa 2 kg

OPÇÃO Nº 2:

TANQUE EM ALVENARIA DE PEDRA CAPACIDADE 12 m³

- A) Alvenaria de pedra:
Paredes e fundo em alvenaria de pedra e = 25 cm 48,0 m³
Necessidades:
Pedra granítica ou grés de 25 x 25 x 25 800 unid.
Massa de assentamento de cimento e areia, traço 1:3
— areia 2,0 m³
— cimento 12 sacos
Revestimento interno e = 5 cm
Massa de cimento e areia, traço 1:3
— areia 3,0 m³
— cimento 18 sacos

- B) Alvenaria: Paredes laterais e pilares (0,15 m)
Necessidades:
Tijolo maciço 4.000 unid.
Argamassa cal/areia/cimento 4 m³

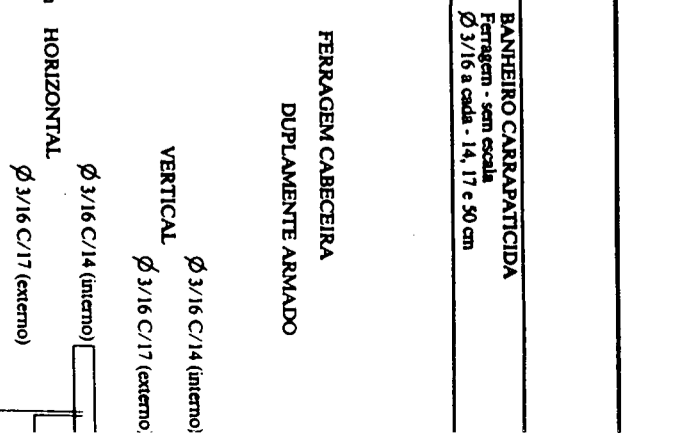
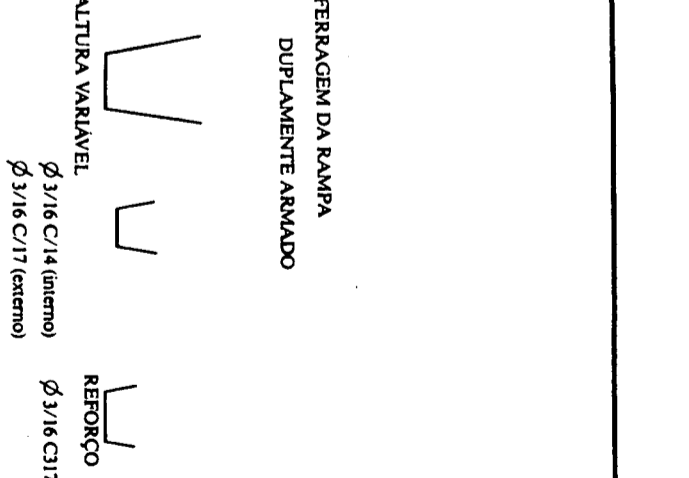
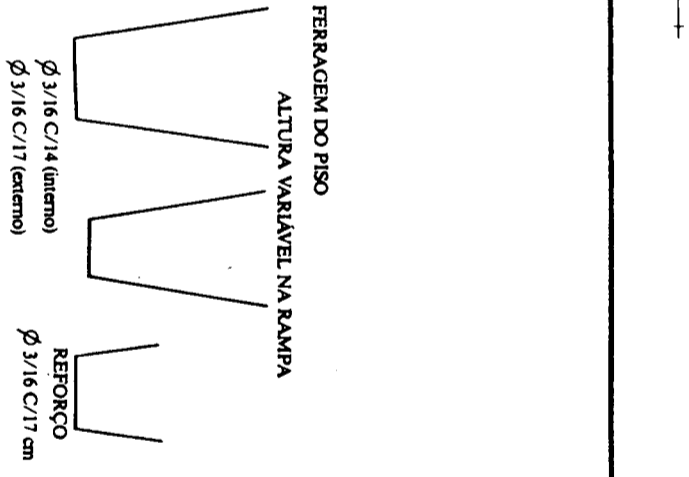
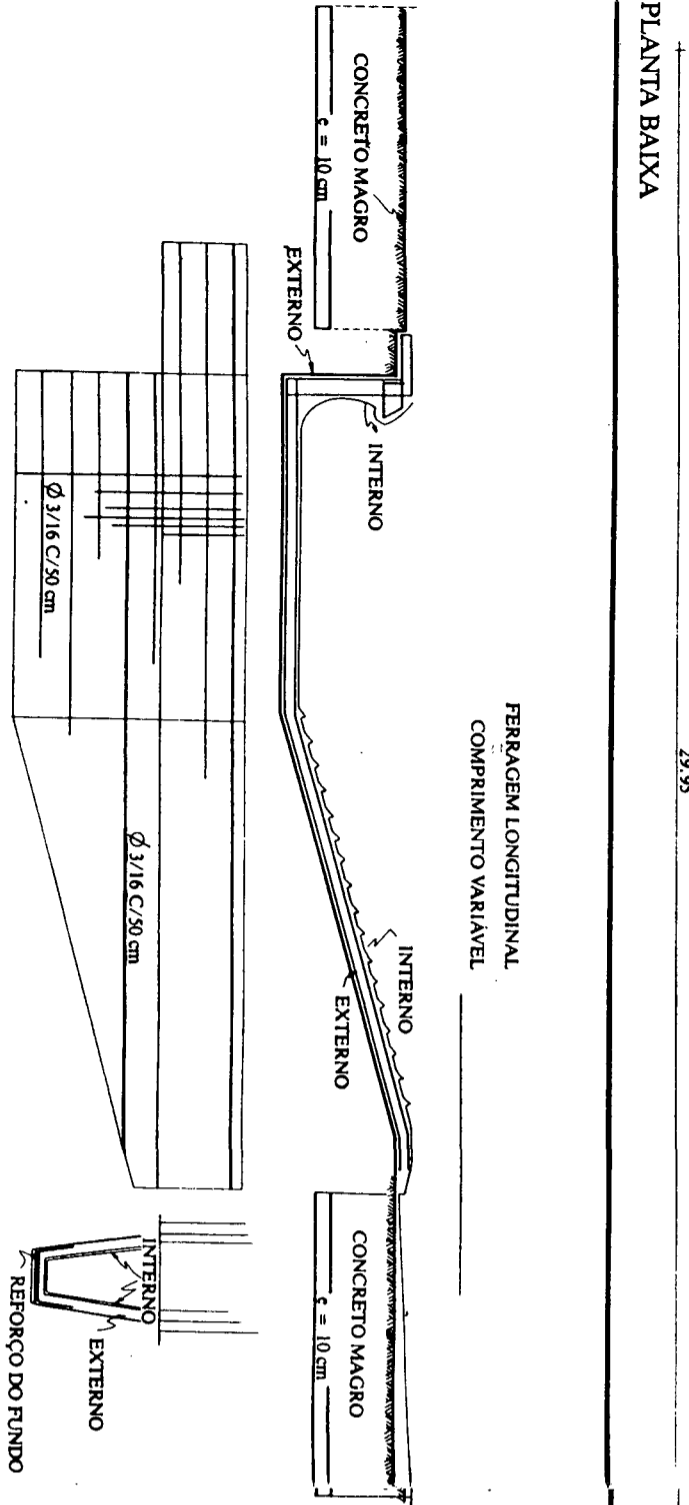
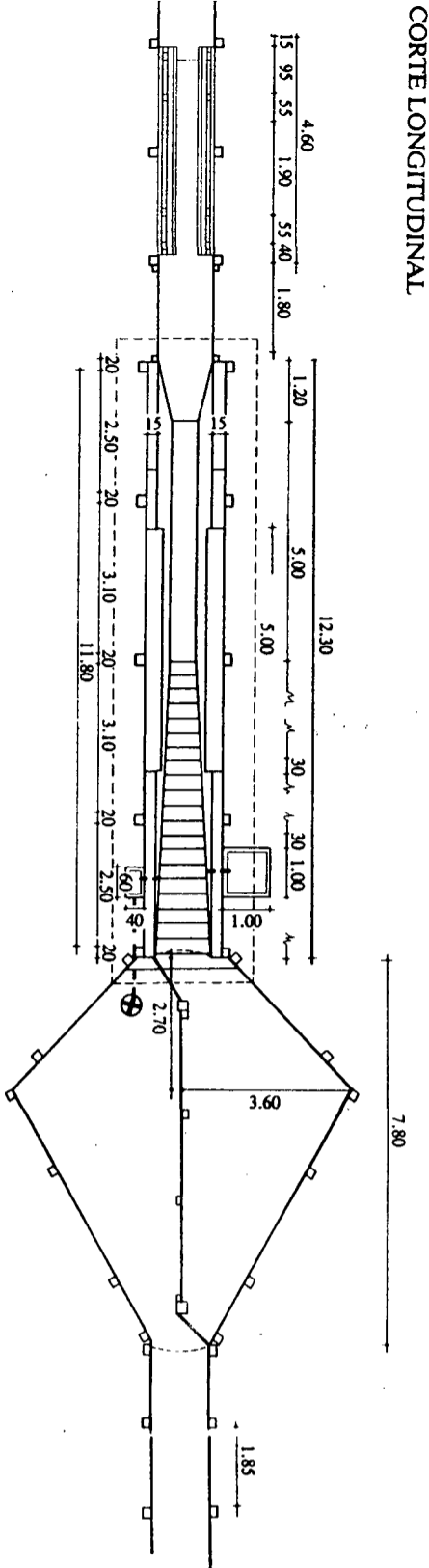
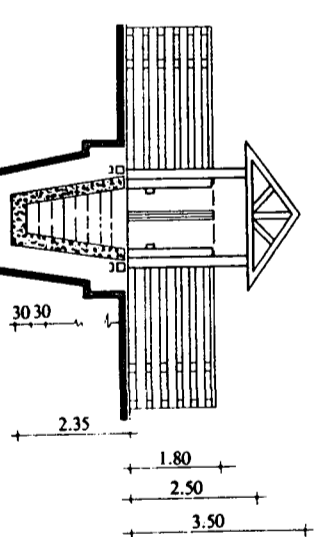
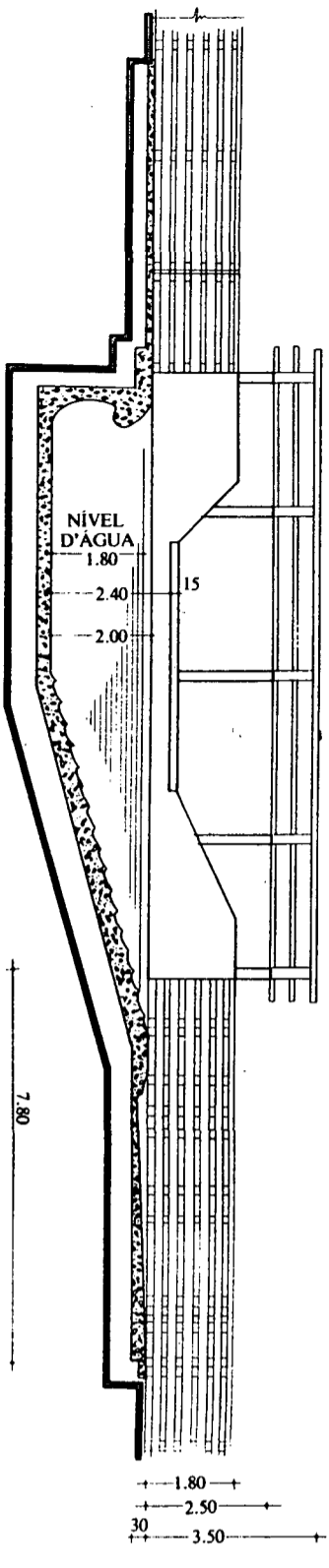
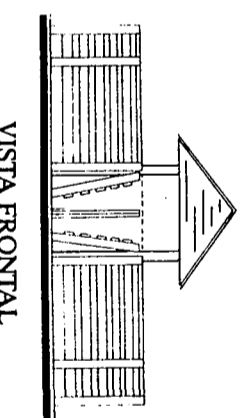
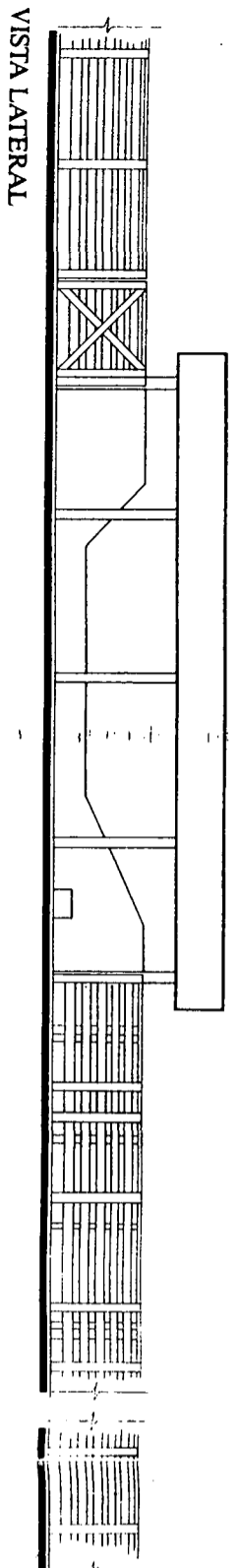
- C) Cobertura: em telha "Brasilit"
onda normal e = 6 mm
Necessidades:
Caibro 5 x 8 x 540 18 peças
Telha "Brasilit" e = 6 mm
213 x 110 26 peças
Cumeeira normal 11 peças
Cumeeira de extremo 2 peças
Fixação: parafusos 110 mm 85 peças
Vedação: massa 2 kg

OPÇÃO Nº 3:

TANQUE EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO — CAPACIDADE 12 m³

- A) Alvenaria de tijolo:
Paredes e fundo em alvenaria de tijolo maciço e = 25 cm 48,0 m³
Necessidades:
Tijolo maciço 7.000 unid.
Massa de assentamento traço 1:3:5 8,0 m³
Revestimento interno e = 5 cm
Massa de cimento e areia, traço 1:3
— areia 3,0 m³
— cimento 18 sacos
- B) Alvenaria: Paredes laterais e pilares (0,15 m)
Necessidades:
Tijolo maciço 4.000 unid.
Argamassa cal/areia/cimento 4 m³

- C) Cobertura: em telha "Brasilit"
onda normal e = 6 mm
Necessidades:
Caibro 5 x 8 x 540 18 peças
Telha "Brasilit" e = 6 mm
213 x 110 26 peças
Cumeeira normal 11 peças
Cumeeira de extremo 2 peças
Fixação: parafusos 110 mm 85 peças
Vedação: massa 2 kg



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA
SUPERVISÃO DE PRODUÇÃO ANIMAL

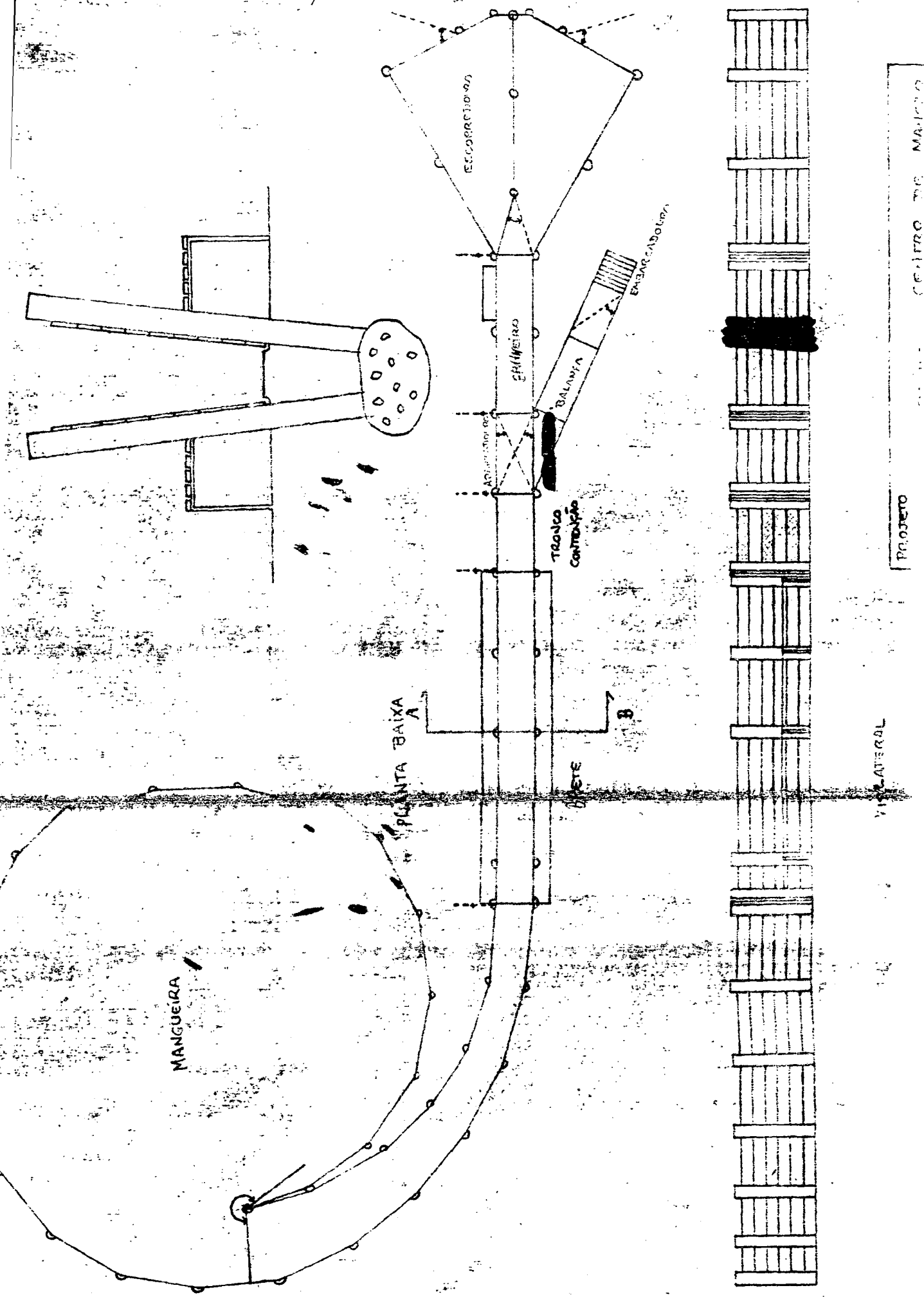
PLANTA OFICIAL APROVADA
ELABORADA PELA
EQUIPE DE DOENÇAS PARASITÁRIAS - U.D.S.A.

Projeto: Cesar J.N. Seifritz Harry Müller
Colaboração: Ana Lucia G. de Almeida e José Luiz C. Veiga

BANHEIRO CARRAPATICIDA
Planta baixa, cortes e fachadas.
Escala - 1:100 - Capacidade 12 m³

BANHEIRO CARRAPATICIDA
Ferragem - sem escala
Ø 3/16 a cada - 14, 17 e 30 cm

ANEXO 5



PROJETO CENTRO DO MANGUEIRA

VISUALIZAÇÃO

ANEXO 3

CONTROLE DE ESTOQUES

DENOMINAÇÃO: _____ MES: _____

LOCALIZAÇÃO: _____

| ESTOQUES | NUMERO DE CABEÇAS | OCORRENCIAS | | SALDO |
|----------------------|-------------------|-------------|------|-------|
| | | TIPO | DATA | |
| Vacas..... | | | | |
| Terneiros..... | | | | |
| Terneiras..... | | | | |
| Novilhos (12-24).... | | | | |
| Novilhos (24-36).... | | | | |
| Novilhas (12-24).... | | | | |
| Novilhas (24-36).... | | | | |
| Touros (06-...)..... | | | | |
| TOTAL DE BOVINOS.... | | | | |
| Búfalos..... | | | | |
| Equinos..... | | | | |
| Ovinos..... | | | | |
| Caprinos..... | | | | |
| TOTAL DE ANIMAIS.... | | | | |

T I P O:

- | | |
|------------------|--------------|
| I = Incorporação | M = Morte |
| V = Venda | D = Descarte |
| C = Compra | R = Roubo |
| N = Nascimento | |

Local/Data: _____

Nome Resp. p/Gado Ass. Resp. p/Gado

Nome Resp. p/Gerência Ass. Resp. p/Gerência



AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO
 (Para uso do supervisor)

IDENTIFICAÇÃO

Nome do aluno: FÁBIO DA COSTA SILVA
 N.º de matrícula: 8928612-0 fase: 10ª
 Curso: AGRONOMIA
 Coordenador de estágios: PROF. PAULO RENÊ GUEDES GONDIM
 Orientador na UFSC: Prof. JOSÉ A. RIBAS RIBEIRO DEPTO.: ZOT
 Nome do supervisor: MÁRIO LUIZ VINCENZI
 Local do estágio: FAZENDA JANAÍNA
 Endereço: PRESIDENTE NEREU SC
 Fone: Cidade: PRES. NEREU Estado: SANTA CATARINA

AVALIAÇÃO (nota de 1 a 10)

| | | |
|------------------------------|-------|-------|
| 1. Conhecimentos gerais | 10,00 | |
| 2. Conhecimentos específicos | 10,00 | |
| 3. Assiduidade | 10,00 | |
| 4. Criatividade | 10,00 | |
| 5. Responsabilidade | 10,00 | |
| 6. Iniciativa | 10,00 | |
| 7. Disciplina | 10,00 | MÉDIA |
| 8. Sociabilidade | 10,00 | 10,00 |

Outras observações:

Data da avaliação: 02.06.1995

Ass. 
 SUPERVISOR

NOTA: Encaminhar ao Coordenador de Estágios do curso do aluno.

ASSINATURAS DOS PRESENTES NA APRESENTAÇÃO (14/06/95).

Alexandre Leuzi - Leuzi
Tandra Sumner Pigatti
Zorângela Bani Astronecas
JOSE ~~ON BRUN~~ PA SILVA
EDSON BAPTISTA NUNES
Ana Lucia Ywone
Silvia Matsuzaki
CLÁUDIA DEMORI
Luciano de Melo Philippin
Haroldo R. M. Porto
Licia Brancher
Alfredo Grossou
Alexsandra Machado Comcalves
Ernesto J. Hoffmann
Rodrigo N. Giovanni
Anacleto José Alcega
Anderson A. de Witt
Sergio Augusto Ferreira de Quadros
MÁRIO LUIZ VINCENZI
Ana Maria Zúdi
EDEMIO SOUZA BOING
José Antônio Ribas Ribeiro