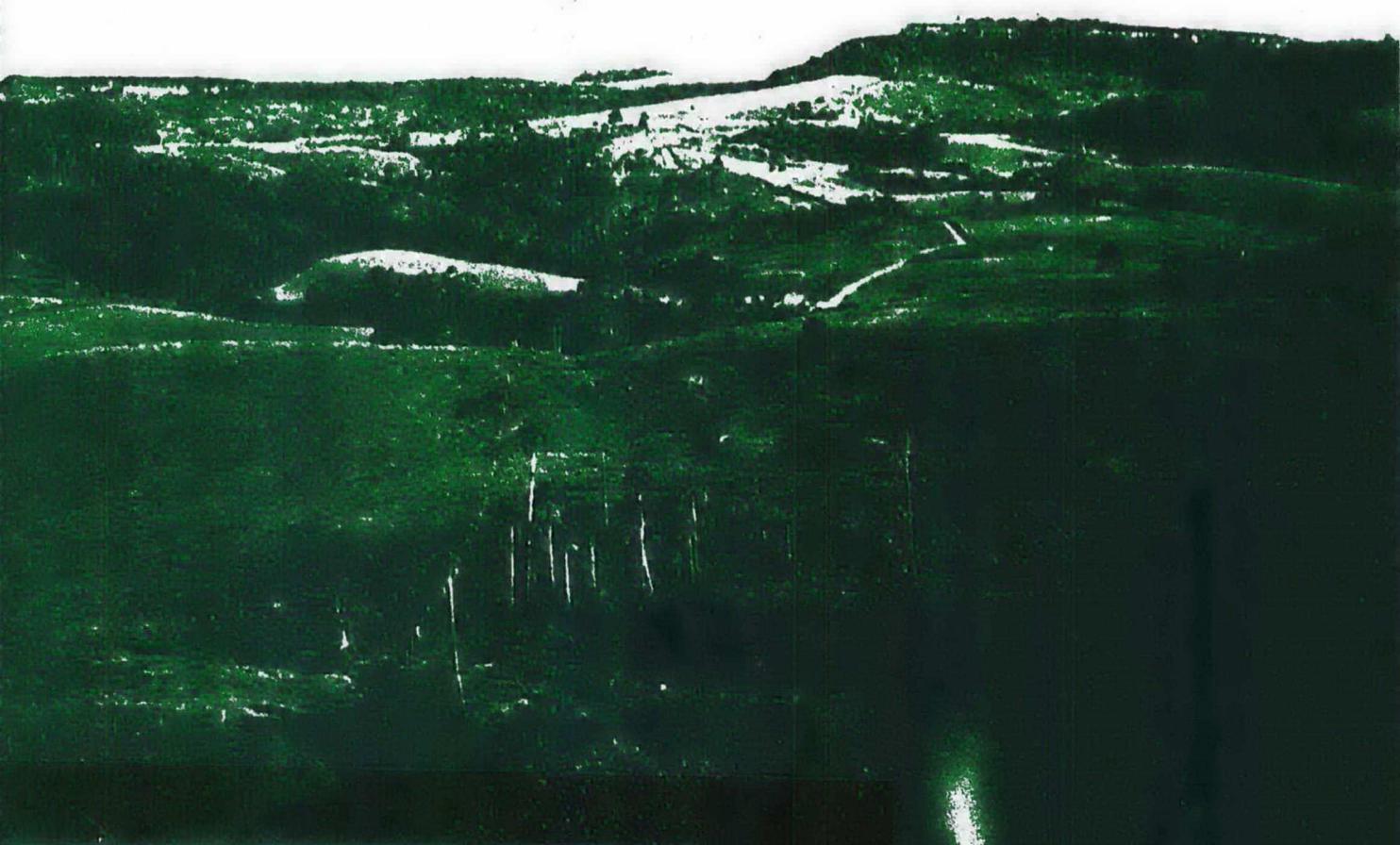


ALTERNATIVAS PARA A BOVINOCULTURA DE CORTE DO ALTO VALE DO ITAJAI

ANGELA LOSSO BORGES
DARIO WERNER



R 190

N.Cham. R 190
Autor: Borges, Angela Los
Titulo: Alternativas para a bovinocultur



Ex.1 BSCCA

Ex 1 UFSC BSCCA

R. 190

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

"ALTERNATIVAS PARA A BOVINOCULTURA DE CORTE NO ALTO VALE DO ITAJAÍ"

ACADÊMICOS: Angela Losso Borges &
Dario Werner

ORIENTADOR: José Antônio Ribas Ribeiro



UFSC-BU

Florianópolis, dezembro de 1993

B. Losso

138538

IDENTIFICAÇÃO

ESTAGIÁRIOS: Angela Losso Borges
Matricula: 8828605-3

Dario Werner
Matricula: 8628607-2

ORIENTADOR: José Antônio Ribas Ribeiro

SUPERVISOR: Ademar de Bona Sartor

LOCAL DE ESTÁGIO: Fazendas Janaína
Presidente Nereu - SC

ÁREA DE ATUAÇÃO: Bovinocultura de corte

PERÍODO: 2 de agosto a 3 de setembro de 1993

*A nossos pais, mestres
e a todas aquelas pessoas
que de uma forma ou de outra
contribuíram para a elaboração
deste trabalho.*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
CAPÍTULO I - ASPECTOS ATUAIS DA FAZENDA JANAÍNA.....	4
1. HISTÓRICO.....	4
2. LOCALIZAÇÃO E FISIOGRAFIA.....	4
2.1. LOCALIZAÇÃO.....	4
2.2. GEOGRAFIA.....	4
2.2.1. Área abrangida pela propriedade:.....	4
2.2.2. Tipo de solo.....	4
2.2.3. Clima.....	5
2.2.4. Topografia.....	5
2.2.5. Vegetação.....	5
3. ADMINISTRAÇÃO.....	7
4. ASPECTOS SOCIAIS.....	8
5. EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA.....	9
6. ASPECTOS ECONÔMICOS.....	10
7. MANEJO DO SOLO E DA ÁGUA.....	11
8. BOVINOCULTURA DE CORTE.....	12
8.1 COMPOSIÇÃO DO REBANHO BOVINO.....	12
8.2 MANEJO DO GADO E DAS PASTAGENS.....	13
8.3 CONFINAMENTO.....	14
8.4 SANIDADE.....	14
CAPÍTULO II - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
CAPÍTULO III - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - BASE PARA A SUGESTÃO.....	23

1 - AGRICULTURA SUSTENTÁVEL.....	23
2 - MANEJO ROTATIVO RACIONAL DO PASTO.....	26
2.1 HISTÓRICO.....	26
2.2. O QUE É MANEJO ROTATIVO RACIONAL.....	28
2.3. LEIS UNIVERSAIS DO PASTOREIO RACIONAL.....	28
2.4. VANTAGENS DO SISTEMA.....	29
2.5. MANEJO DE ALGUMAS FORRAGEIRAS IMPLANTADAS NA FAZENDA.....	32
- SETÁRIA (<i>Setaria anceps</i>).....	32
- TREVO BRANCO (<i>Trifolium repens</i> L.) E TREVO VERMELHO (<i>Trifolium pratense</i> L.).....	32
- AZEVÉM ANUAL (<i>Lolium multiflorum</i>).....	33
2.7. DIVISÃO DA PASTAGEM.....	33
- PERÍODO DE REPOUSO.....	33
- TEMPO DE OCUPAÇÃO.....	34
- PORQUE UM MENOR TEMPO DE OCUPAÇÃO.....	34
- NÚMERO DE PARCELAS.....	34
- EFEITO DE ROÇADAS.....	35
- COMBATE À PLANTAS INDESEJÁVEIS.....	36
2.8. SUPLEMENTAÇÃO MINERAL DO GADO.....	36
3 - IMPLANTAÇÃO E MELHORAMENTO DAS PASTAGENS....	37
3.1. CONSORCIAÇÃO GRAMÍNEA - LEGUMINOSA.....	37
3.2. MÉTODO PARA MELHORAMENTO DAS PASTAGENS.....	40
4 - FERTILIZAÇÃO DO SOLO.....	42
4.1. MÉTODOS DE ADUBAÇÃO.....	42
4.2. FERTILIZAÇÃO COM DEJETOS.....	42

- INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NA FLORA DAS PASTAGENS	43
5 - SANIDADE.....	47
5.1. CONTROLE PREVENTIVO PARA DOENÇAS	47
5.2. CONTROLE DE PARASIToses.....	47
5.3. ORIENTAÇÃO PROFILÁTICA.....	48
6 - REPRODUÇÃO E GENÉTICA.....	49
6.1. QUALIDADE DA CARNE	49
6.2 - SELEÇÃO DOS ANIMAIS.....	51
- SELEÇÃO DAS FÊMEAS.....	52
- AVALIAÇÃO DOS REPRODUTORES.....	52
- CRUZAMENTO.....	53
6.3. RAÇAS.....	54
6.3 - ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA.....	57
7 - ESTUDO DE MERCADO	58
- MERCOSUL E A BOVINOCULTURA DE CORTE.....	59
DISCUSSÃO E SUGESTÕES.....	60
MANEJO DO PASTO.....	60
IMPLANTAÇÃO DA PASTAGEM.....	61
FERTILIZAÇÃO.....	61
ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA.....	62
SELEÇÃO.....	63
SANIDADE.....	65
MINERALIZAÇÃO.....	66
INSTALAÇÕES	67
MANEJO DO GADO	68
PRODUTIVIDADE E ASPECTOS ECONÔMICOS	70

CONCLUSÃO.....	72
BIBLIOGRAFIA.....	73
ANEXOS.....	77

CAPÍTULO

I

CAPÍTULO I - ASPECTOS ATUAIS DA FAZENDA JANAÍNA

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. LOCALIZAÇÃO E FISIOGRAFIA

2.1. LOCALIZAÇÃO

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

2.2. GEOGRAFIA

2.2.1. Área abrangida pela propriedade:

A propriedade possui aproximadamente 1.300 ha, dos quais 20 ha são destinados à agricultura, 930 ha à pecuária extensiva e 350 ha de mata nativa.

2.2.2. Tipo de solo

Os solos encontrados na unidade de Mapeamento de Presidente Nereu têm origem nas rochas sedimentares (argilitos e folhelhos 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 do Prof. Uberty - Depto ENR - CCA - UFSC).

¹ - Ver mapa em ANEXO.

2.2.3. 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^o C.

Nos últimos anos a região tem apresentado precipitação anual em torno de 1.600 - 1.800 mm, temperatura máxima absoluta no mês de janeiro de 35,9^o C; temperatura mínima absoluta de -4,6^o 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.).

2.2.4. 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 (informação verbal do Prof. Uberti - Depto ENR - CCA - UFSC).

2.2.5. Vegetação

A vegetação original do Alto Vale do Itajaí é a Floresta Tropical Atlântica, alcançando aí, encostas muito íngremes, formando vales estreitos e profundos, cobertos pela densa floresta até quase o alto quando, no topo, desflora-se uma vegetação típica das cristas das serras.

A mata é formada por diversos estratos definidos por árvores de variados tamanhos e espécies. Além das sinusias citadas, a floresta apresenta uma rica variedade de epífitas, onde se destacam Bromeliáceas, Orquidáceas, Aráceas, Piperáceas, etc.

De acordo com a classificação de Klein (1978), a região onde se localiza a fazenda Janáina, 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-preta (*Ocotea catharinensis*), e a canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*) além de peroba-vermelha (*Aspidosperma olivaceum*), do pau-óleo (*Copaifera trapesifolia*), da canela-fogo (*Criptocarya aschersoniana*), da licurana (*Hierinyma alchornoides*), da garuva (*Cinnamomum glaziovii*), da canela-burra (*Ocotea kubmannii*), e da sapopema (*Sloanea lasiocoma*).

O palmitheiro (*Euterpe edulis*), embora abundante, não apresenta a mesma exuberância do Baixo Vale, faltando completamente nas matas de chapadas, onde podem ser encontrados vastos núcleos de pinhais de permeio às canelas e sapopemas.

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

A exploração destas árvores, é que se deve o desenvolvimento e desbravamento da região. Infelizmente, hoje em dia, graças a exploração indiscriminada destas madeiras e a derrubada em favor da abertura de fronteiras agrícolas, sobraram poucos exemplares. Em nossas caminhadas à cavalo podemos observar alguns poucos indivíduos sobreviventes de canelas, louro e garuva, porém, não encontramos um exemplar de palmiteiro.

3. ADMINISTRAÇÃO

A administração da propriedade acontece conforme o organograma abaixo:

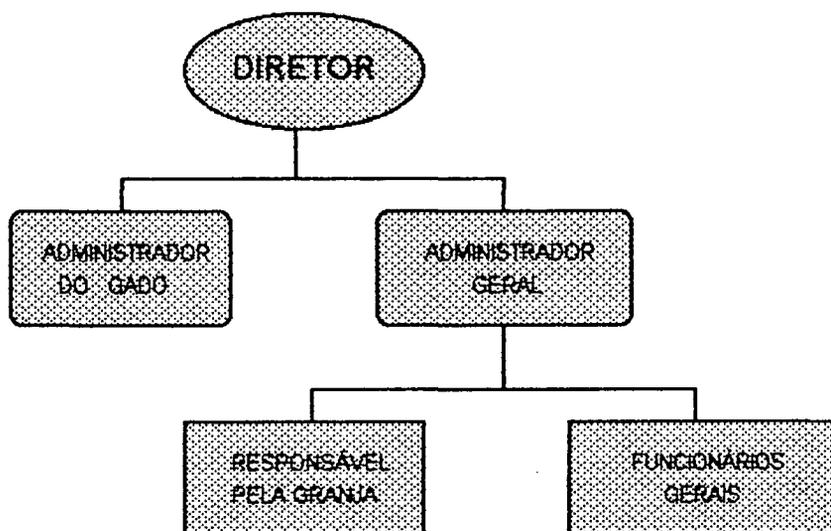


FIGURA 01 - ORGANOGAMA ADMINISTRATIVO DA FAZENDA JANAÍNA NO PERÍODO DO ESTÁGIO.

Nesse organograma apresenta-se como **diretor**, o Senhor Valdecir Pamplona que dá as diretrizes aos dois **administradores** através de visitas semanais a fazenda e contato diário por rádio amador.

Os **administradores** têm papéis diferenciados dentro da propriedade. Um deles, o Arcírio, é responsável por todo manejo e sanidade do gado bovino e ovino. O outro, Seu Mauro, é o responsável geral da propriedade. Tem a seu encargo um funcionário responsável pela granja de suínos e os demais **funcionários gerais**, em número de seis, que prestam serviços diversos. Algumas esposas desses trabalham por empreitada na limpeza de pasto também a encargo do Seu Mauro.

De acordo com a necessidade, os **funcionários gerais** prestam serviços ao Arcírio.

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 Janaína², todas as casas próximas à escola e à igreja da comunidade são de famílias que prestam serviços à Fazenda Janaína. Inclusive a professora Laucimar que leciona na escola a primeira, segunda, terceira e quarta série, é esposa do administrador Arcírio.

Estas famílias, no total nove, que prestam serviço à Fazenda recebem casa para morar e água à vontade. O leite é fornecido de acordo com a necessidade e disponibilidade. 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 seu padrão de vida, não são desenvolvidas pela maioria das famílias.

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 caminhão que leva os funcionários à cidade de Rio do Sul. Neste dia é efetuado o pagamento e as famílias tem a oportunidade de fazerem suas compras.

Quanto a sanidade, a maioria das casas não apresentam sumidouro. O lixo não tem destino certo, geralmente são jogados ao redor das casas sem nenhum tipo de classificação.

Pelo que foi observado, as famílias têm um bom introsamento entre si inclusive algumas têm parentesco. Notou-se também um bom relacionamento com as famílias mais próximas que não prestam serviços à Fazenda Janaína.

² - Ver histórico da propriedade pág 04.

5. EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

As atividades agrícolas desenvolvidas na fazenda são: cultivo de milho e capim elefante (napier) para ensilagem³, ovinocultura, suinocultura e como atividade principal, a bovinocultura de corte que será descrita em ítem a parte.

A suinocultura objetiva somente a terminação de forma confinada com 0,5 m² para cada animal. A ração é de fabricação do grupo Pamplona⁴ chegando na granja a cada dois ou três dias. O tamanho das baias é variável comportando de 9 a 25 animais cada. É feita a limpeza diária das baias e os excrementos são conduzidos para depósitos⁵ e servirão como adubo nas pastagens "churume"⁶. Para diminuir o estresse e as agressões entre os animais existe uma corrente pendurada no teto ao alcance destes⁷.

Os ovinos são manejados de forma extensiva. O objetivo desta criação ainda não está bem definido sendo que ocorrem alguns abates e tosa para confecção de acolchoados para consumo próprio. A população de ovinos então, está aumentando com possibilidades de futuro comércio de carne e/ou lã.

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

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

O silo é feito no mês de fevereiro para suprir o gado na época de baixa produção de pastagem, em torno de quatro meses.

Além destas atividades gerais, ocorrem atividades específicas dos funcionários para sua subsistência⁸. Dentre alguns podemos citar: criação de galináceos, suínos e peixes; exploração leiteira; cultivo de feijão, aipim e algumas poucas hortas.

³ - Ver FOTO 01 em ANEXO.

⁴ - Situada no município de Laurentino.

⁵ - Ver FOTO 02 em ANEXO.

⁶ - São utilizadas também as expressões "churrume e lisier" (Voisin, 1981).

⁷ - Ver FOTO 03 em ANEXO.

⁸ - Ver ítem 4 pág. 08.

6. ASPECTOS ECONÔMICOS

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

Os bovinos e suínos terminados na fazenda têm destino certo, vão para o abate no Frigorífico Pamplona em Rio do Sul.

Uma prática comum 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 porém, que até hoje não houve retorno financeiro do montante investido.

7. MANEJO DO SOLO E DA ÁGUA

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

Porém, a propriedade atual foi sendo formada pela aquisição de pequenas áreas⁹ cujos proprietários não tinham tal preocupação. Há locais em que a vegetação à beira dos córregos e riachos está preservada e outros em que foi destruída. 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 certo período até que as culturas o proteja. Excessão é feita ao cultivo dos trevos onde a implantação está sendo feita por sobressemeadura¹⁰ com inoculação de *rhyzobium*¹¹.

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 a baixo - dada a declividade do terreno e o perigo de acidentes (capotagem) no caso de aração em nível deslocando-se o solo para cima.

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

9 - Ver histórico da propriedade pág. 04.

10 - Ver conceito de sobressemeadura no CAP III, pág 11.

11 - Ver manejo do gado e das pastagens pág 11.

8. BOVINOCULTURA DE CORTE

Como mencionado anteriormente a bovinocultura de corte é a atividade mais importante da propriedade. Existem atualmente cerca de 800 cabeças em aproximadamente 950 ha de pasto e distribuídas conforme QUADRO 01.

8.1 COMPOSIÇÃO DO REBANHO BOVINO

O rebanho bovino da Fazenda Janaína 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 e vacas mistas.

Atualmente as vacas mistas¹² 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.

No quadro seguinte detalhamos as categorias com sua composição atual (novembro de 1993) na época de reprodução:

CATEGORIA		Nº DE ANIMAIS	Nº DE UGMs
CRIA	VACAS MISTIÇAS S/ CRIA	160	160
	VACAS MISTIÇAS C/ CRIA PARA CRUZA COM CHAROLÊS		
	VACAS MISTIÇAS C/ CRIA PARA CRUZA COM SIMENTAL		
	VACAS SIMENTAL		
RECRIA	MACHOS - 6 a 12 MESES	156	47
	FÊMEAS - 6 a 12 MESES	113	34
	FÊMEAS - 12 a 24 MESES	95	48
TERMINAÇÃO	FÊMEAS DE DESCARTE	78	78
	FÊMEAS DE ENGORDA	92	92
	MACHOS	58	58
VACAS DE LEITE		12	12
TOTAL		830	595

¹² - Ver FOTO 04 em ANEXO.

8.2 MANEJO DO GADO E DAS PASTAGENS

Atualmente o manejo do gado não é feito de maneira 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. Estes piquetes não têm um tamanho padrão, variando de 15 a 60 hectares. Isto ocorre porque são aproveitadas cercas já existentes, aguadas, e condições do relevo. São eles então, de tamanho exagerado, tendo o gado que permanecer muito tempo em pastoreio numa mesma área. A consequência disto é um pastoreio desuniforme e um tempo de repouso muito variável.

Quanto à pastagem, os campos naturalizados da fazenda são compostos predominantemente por Gramma Missioneira (*Axonopus compressus* var *jesuiticus*). 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. Em cerca de 30% da área foram implantadas as seguintes forrageiras: azevem anual (*Lolium multiflorum* Lam), trevo branco (*Trifolium repens* L.) e vermelho (*Trifolium pratense* L.) de maneira convencional na sequência da cultura do milho após aração e gradagem. A partir de março de 1993, por orientação da UFSC, iniciou-se o plantio de azevem e trevo por sobressemeadura, tendo já se completado cerca de 300 ha de pastagem com este sistema.

Quanto ao manejo reprodutivo do gado, não há um controle de acasalamentos. Estes são feitos ao acaso com touros Charolês, Chianina, Nelore, Holandes e Flekview, fazendo com que o produto das cruzas não seja o esperado. A última estação de monta foi definida entre setembro e março, não havendo uma concentração do nascimento dos terneiros, sendo esperado nascimentos até o mês de dezembro deste ano. Este fato, além de trazer prejuízos de ordem sanitária dificulta o manejo dos animais: desmame, vacinas, etc.

8.3 CONFINAMENTO

Na propriedade há um local para estabulação dos animais no período de escasses do pasto¹³.

O estábulo tem 630 m² com acesso à pastagem que pode ser interrompida 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 solo. O abastecimento de água é regulado por bóia.

A construção é dividida em três áreas diferentes, duas laterais e uma central, que podem ter acesso entre si ou não conforme abertura das porteiras.

8.4 SANIDADE

Para o controle sanitário dos animais, a propriedade conta com a assistência do veterinário Ademair de Bona Sartor.

Os relato do responsável pelo gado, o Arcírio, descreve as principais preocupações sanitárias com os bovinos da fazenda.

As vacinas são administradas da seguinte forma:

- para aftose, é aplicada a vacina de acordo com a recomendação.
- contra carbúnculo sintomático é feito o controle anualmente no mês de agosto.
- para controle da raiva, as aplicações são de 4 em 4 anos (sendo a última feita em 1989).

O controle de verminose é feito de 4 em 4 meses para os animais do confinamento e nos meses de fevereiro e agosto para os animais manejados a campo.

Para o caso da papeira, insidência de verminose causada pelo mau manejo dos animais, o controle é feito com aplicações de AGROVET.

¹³ - Ver FOTO 05 em ANEXO.

Para estas atividades o centro de manejo possui um brete para contenção dos animais.

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, quando então os animais são recolhidos e recebem banho de aspersor com mangueira¹⁴. Não existe banheiro ou banho de aspersor em corredor para este fim. Nos banhos acompanhados durante o estágio, foi utilizado ECTOMIN e em substituição a este, TRIATOX.

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

Para animais debilitados é administrado um complexo vitamínico-mineral (Amino-Vit).

As informações relatadas acima não podem ser confirmadas pois não existe um registro de controle sanitário dos animais.

Os utensílios necessários para estas atividades são guardados no mesmo ambiente onde se encontra a balança no centro de manejo, bem como alguns medicamentos. Outra parte destes, são armazenados no escritório da fazenda.

Não foi preocupação nossa se ater a nome comercial dos produtos, bem como sua conservação e administração.

¹⁴ - Ver FOTO 06 em ANEXO.

CAPÍTULO

II

CAPÍTULO II - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o estágio que durou trinta dias, foram desenvolvidas várias atividades. Este período ficou caracterizado por duas fases:

FASE I, onde ocorreu o reconhecimento da propriedade, bem como o entrosamento com os funcionários e ambientação com as tarefas rotineiras da fazenda que se deu nos primeiros quinze dias. Nesse período normalmente seguíamos os horários e serviços dos funcionários gerais e acompanhávamos o administrador Arcírio no manejo do gado.

Também nesse período, fizemos uma primeira pesagem dos animais do confinamento a título de calcularmos o ganho de peso diário. Nesta pesagem os animais receberam ração e silagem no horário habitual, sendo pesados após terem consumido a alimentação. Os dados médios desta pesagem estão no QUADRO 02.

Foi feita a medição do atual centro de manejo com o objetivo de projetar uma eventual reforma ou mesmo novas instalações¹⁵.

Outro trabalho realizado foi um teste de adubação com fósforo, em área previamente delimitada, para futura avaliação da resposta.

Utilizou-se a seguinte metodologia: foram escolhidas duas áreas dentro de um mesmo potreiro¹⁶, uma mais plana, a qual o trator tem acesso, ou seja, recebe fertilização com churume. Outra área em relevo mais acidentado, não permitindo acesso do trator, conseqüentemente não recebe a mesma fertilização. Em ambas as áreas foram realizados três tratamentos: 100 kg/ha, 50 kg/ha, e sem adubação fosfatada. O superfosfato utilizado foi o simples (SPS) com a seguinte formulação: 18 % de P_2O_5 , 20 % de Ca, 18 % de Mg (sem água) e 12 % de S. Cada parcela constava de uma área de 100 m² (10m x 10 m). Feita a adubação a lanço, foi avaliada a percentagem de trevos de cada tratamento através de observações visuais. Para este trabalho, tomou-se um aro o qual era jogado cinco vezes aleatoriamente dentro de cada parcela e avaliado por três observadores. A média das avaliações são dadas na tabela seguinte.

¹⁵ - Ver ANEXOS.

¹⁶ - Conhecido como potreiro dos fundos da casa do Arlindo FOTOS 07 - 08 - 09.

QUADRO 01: Percentagem média das avaliações (n = 15) feitas em duas áreas com três níveis de adubação.

Nível de adubação	FERTILIZAÇÃO	
	com "lisier"	sem "lisier"
sem SPS	11,75	6,00
50 kg/ha de SPS	7,8	4,2
100 kg/ha de SPS	10,6	12,6
MÉDIA	10,05	7,60

Estes resultados foram tirados por ocasião da adubação sendo necessárias avaliações futuras a fim de verificar a resposta dos trevos ao fósforo. Esta primeira avaliação serve para comparações futuras, analisando-se a evolução da pastagem em cada nível de adubação, não serve para verificar, é claro, a resposta do fósforo neste momento.

Nesse período tivemos a visita dos professores orientadores com os quais verificamos o histórico de algumas áreas de pastagem que futuramente sofrerão subdivisão. A seguir temos algumas dessas áreas com os nomes de identificação dentro da propriedade:

✓ **Potreiro dos fundos da casa do Arlindo**¹⁷: compreende 7 ha os quais foram semeados com trevo + azevem a lanço em maio de 1993. Esta área recebeu 2 toneladas /ha de calcário + 100 kg/ha de SPS. É uma área que recebe esterco de suínos.

- **Trevo da casa do Arlindo**: este potreiro compreende 3 ha em que a semeadura foi feita em março de 1992. Aqui o trevo + azevem foram implantados após a cultura do milho a qual recebeu 250 kg/ha de adubo. Para a implantação da pastagem a área recebeu ainda 2t/ha de calcário e 100 kg/ ha de SPS. Nesta área não houve distribuição de esterco.

¹⁷ - Ver FOTOS 07 - 08 - 09 em ANEXO.

✍ **Potreiro da frente da casa do Arlindo¹⁸:** contém aproximadamente 9 ha onde foram semeados com trevo + azevem em abril de 1993. Esta área foi arada e gradeada duas vezes e gradeada novamente após a semeadura. Recebeu também 2 t/ha de calcário + 100 kg/SPS/ha e 30 mil l/ha de esterco bovino.

- **Pasto do Valdomiro (lado de cima):** área com 10 ha semeada com trevo + azevem em abril de 1993. Dois anos antes de semear esta área, foi espalhado 30 mil l/ha de dejetos de suínos. A área também recebeu a mesma aplicação de calcário e SPS que as áreas anteriores.

- **Pasto da granja (na divisa):** aproximadamente 12 ha semeados com trevo em março de 1993. Esta área foi desmatada e feito a semeadura sem receber esterco, adubação com SPS ou calcário. Aqui o trevo encontra-se em péssimas condições quando aparece.

- **Pasto da frente da granja:** esta área de 12 ha foi semeada no mesmo dia da área anterior. Neste potreiro o trevo aparece em melhores condições. Segundo depoimento de funcionários, provavelmente nesta área tenha sido plantado alguma cultura anteriormente¹⁹, além de que de abril de 1993 para cá já foram aplicados 60 mil l/ha de dejetos suínos.

✍ **Trevo do São Joaquim²⁰:** nesta área são 40 ha que foram semeados com trevo + azevem em março de 1992. Esta semeadura foi feita após a cultura do milho, quando então foi passado a grade.

✍ **Trevo da granja²¹:** área de 5 ha (já subdividida) em que a semeadura de trevo + azevem foi feita em março do ano de 1990. Esta semeadura foi feita na sequência da cultura do milho aproveitando a adubação deste. O calcário foi a mesma recomendação da outras áreas. Apesar de terem sido semeados juntos o azevem não aparece muito nesta área, aparece sim a setárea, que foi semeada a lanço em setembro do mesmo ano.

18 - Ver FOTO 10 em ANEXO.

19 - Ver histórico da propriedade.

20 - Feito trabalho de subdivisão. Ver croqui em ANEXO 02 e FOTOS 11 - 12 em ANEXO.

21 - Ver FOTO 13 em ANEXO.

Por orientação dos professores, neste período foi feita uma separação de lotes, ou seja, vacas prenhas no final da gestação e novilhas de dois anos foram colocadas num mesmo grupo em potreiro de trevo. Essa recomendação visa fornecer o melhor para vacas que estão prestes a parir e dar ótimas condições às vacas que serão entouradas a seguir. Em outro lote ficaram as vacas falhadas juntamente com as novilhas que não serão entouradas este ano.

Também neste período pudemos acompanhar o processo de inoculação de sementes de trevo vermelho e branco²². Este trabalho foi orientado anteriormente pelo professor Mário no que se refere as dosagens do material necessário para uma boa e eficiente inoculação, a "receita" dada considera o seguinte:

Para cada 10 kg de semente de trevo:

- 5 pacotes de inoculante
- cola na seguinte proporção: 2,5 litros de água morna,
250 gr de polvilho e
2 colheres (sopa) de açúcar
- 13 kg de calcário

- Passos: 1 - misturar o inoculante com a cola fria;
2 - misturar a mistura anterior com a semente;
3 - vai colocando calcário mexendo bem
4 - esparramar na sombra por 24 h

Para a inoculação que acompanhamos, por haver pouco inoculante disponível, a quantidade deste requerida não foi respeitada.

Acompanhou-se também banho feito nas vacas com cria e vacas vazias para controle de ectoparasitas (berne, carrapato). Para isso utilizou-se um pulverizador acionado pela tomada de potência do trator²³. Outro banho contra ectoparasitas, juntamente com desverminação, foi feito em animais para engorde que chegaram na propriedade no período, com o objetivo de ficarem no confinamento por dois ou três meses.

²² - Ver FOTO 14 em ANEXO

²³ - Ver FOTO 06 em ANEXO.

A FASE II foi mais dinâmica. A pedido do proprietário e com a orientação dos professores, iniciou-se a subdivisão de alguns setores para a implantação de um sistema rotativo racional de pastoreio. Este trabalho constou primeiramente de minuciosa observação do terreno - incluindo declividade, divisões já existentes, aguadas, pastagens, etc - para execução do primeiro croqui²⁴. Com este pronto passou-se ao piqueteamento²⁵ da área com marcação dos mourões²⁶ e colchetes²⁷. Em seguida acompanhou-se a execução da cerca em si. Paralelamente foi feita a divisão de outros dois setores, ANEXOS 02 e 03.

Também nesse período foram implantados três canteiros de mudas de pastagem: Estrela roxa (*Cynodon nlenfluensis*), Missioneira gigante (*Axonopus sp.*), Hemartria de folha larga (*Hemarthria altissima* cv. Florida) e Hemartria de folha estreita (*Hemarthria altissima* cv. Roxinha). Estas foram adquiridas do canteiro de forragicultura do C.C.A. - UFSC e implantadas na fazenda com o objetivo de reconhecer suas adaptações à região (maior produtividade) e tornarem-se um banco de mudas para futuras disseminações no local.

Foi feito um levantamento das principais plantas consideradas invasoras na propriedade tais como:

- Chamarrita (*Vernonia Westiniana*) * **
- Carqueja (*Baccharis trimera*) *
- Língua de vaca (*Chaptalia spp.*) *
- Fumo bravo (*Solanum erianthum*) **
- Maria mole (*Senecio brasiliensis*) *
- Samambaia (*Pteridium aquilinum*) **
- Guanxuma (*Sida carpinifolia*) *
- e outras

* Com esta plantas é feito o arranquio manual pelos funcionários da fazenda.

** O manejo destas plantas é feito com roçadeira.

²⁴ - ANEXO 01 e FOTOS 15 - 16.

²⁵ - FOTO 12 em ANEXO.

²⁶ - Mourões de pedra FOTO 17 em ANEXO.

²⁷ - Palavra comum na região para identificar uma porteira feita de arame e não de tábua. Ver FOTO 18 em ANEXO.

Nessa fase foi realizada a segunda pesagem dos animais do confinamento. Os resultados das duas pesagens são dadas no quadro abaixo.

QUADRO 02: Peso médio dos animais do confinamento.

PESAGEM	ANIMAIS	
	Terminação	Terneiros
I - 12/08/93	303 Kg	253 Kg
II - 31/08/93	308 Kg	231Kg

Juntamente com o proprietário Seu Valdecir, foi adaptada um ficha para controle dos piquetes que estão sendo formados na propriedade.

Ao final do estágio foi feita uma visita ao Frigorífico Pamplona situado no município de Rio do Sul, onde, juntamente com o chefe de produção, acompanhamos o abate de suínos e o processamento dos cortes de suínos e bovinos. Ainda nesta visita tivemos a oportunidade de conhecer a máquina de desidratar dejetos de suínos, conhecida como máquina de "chocolate"²⁸.

Em todo o período houve participação nas atividades da fazenda, acompanhada de anotações em caderno de campo²⁹ de dados relacionados.

Após o período de estágio executou-se trabalhos para que o administrador e o proprietário da fazenda coloca-se em prática as melhorias como divisão do pasto e a escrituração zootécnica. Para isto, voltou-se a fazenda a fim de verificar a evolução da pastagem e implantação das divisões na mesma, numa primeira visita. Aproveitou-se a oportunidade para entregar o modelo de ficha para controle dos piquetes implantados e em implantação, adaptadas para as condições da Fazenda Janaína. Nesta ocasião participou-se da vacinação contra aftose e carbúnculo sintomático, bem como, desverminação. Foi observado a administração de IVOMEK para suínos sendo aplicado em bovinos.

²⁸ - Ver FOTO 19 - 20 em ANEXO.

²⁹ - Ver xerox do caderno de campo em ANEXO.

Numa segunda visita iniciou-se o trabalho de identificação das vacas a fim de iniciar a escrituração zootécnica. Esta identificação baseou-se em dados conforme ANEXO 05. Através desses dados os animais foram classificados a fim de formar lotes definidos para touros específicos.

Nesta ocasião tivemos a oportunidade de atualizar os dados referentes a composição do rebanho³⁰.

³⁰ - Ver quadro pág. 12.

CAPÍTULO

III

CAPÍTULO III - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - BASE PARA A SUGESTÃO

1 - AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Segundo a Associação Mundial de Agricultura Sustentável - WSAA³¹, 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 a), 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."*

É fato também para pesquisadores da Universidade de Vermont (EUA), que as práticas da agricultura tradicional permitiu aos produtores, grandes safras a altos custos e muitas vezes ameaçando o desenvolvimento e a saúde humana (Research ..., 1992).

Atualmente existe uma versão a respeito do futuro da agricultura denominada "Agricultura Sustentável", a qual prega iniciativas sócio-econômicas para proteção do meio ambiente e das propriedades agrícolas familiares (Ritchie, 1992). Afirma o mesmo autor que esta versão enfatiza o uso de políticas que preservam o solo, a água e a biodiversidade, e a promoção de comunidades rurais e propriedades familiares economicamente sólidas. Enfatiza que exige práticas agrícolas que utilizam menos agrotóxicos e menos

³¹ - World Sustainable Agriculture Association

energia, e práticas de comercialização que priorizem a redução de tempo, distância e recursos investidos no transporte do alimento do meio de produção até o meio de consumo. Outra meta desta corrente é aprimorar o produto in natura, sua qualidade e valor nutritivo, minimizando o processamento, embalagem, transporte e conservantes.

Segundo Magdoff (Soil...,1992), o futuro da agricultura é a autosustentabilidade ou não será agricultura. Esta visão é reforçada por Murphy (1992) quando afirma: *"Não acredito que há alguma dúvida de que devemos mudar nossas práticas de produção. Acho que quem tem a mente aberta pode ver que a produção convencional está destruindo o meio ambiente e isso não é sustentável. Obviamente que o que vem acontecendo nos últimos 30 anos tem prejudicado imensamente as comunidades rurais na América³². ... Agricultura Sustentável é algo que precisa acontecer."*

O desenvolvimento sustentado de uma atividade agrícola produtiva ou de uma região com base na agricultura, está tomada em seu sentido mais amplo - produção animal, vegetal, florestal e pesqueira - deve obedecer aos seguintes princípios: cientificamente embasado, ecologicamente sustentável, energeticamente equilibrado, economicamente rentável, tecnicamente exequível, culturalmente assimilável, socialmente mais justo e integrado (Pinheiro Machado, 1990).

A FAO (1992), tem algumas propostas para o setor agropecuário, entre elas, afirma que é necessário aumentar, de forma muito significativa, a produção e a produtividade agropecuária; é preciso fazê-lo de forma sustentada, produzindo alimentos mais saudáveis, protegendo o meio ambiente e conservando a base produtiva da agricultura; é necessário procurar alternativas (tecnológicas, gerenciais e organizativas) para produzir alimentos de melhor qualidade e a menores custos, para que estes sejam compatíveis com o baixo poder aquisitivo da maioria dos consumidores urbanos, sejam competitivos nos cada vez mais abertos e exigentes mercados internacionais.

³² - O autor provavelmente está referindo-se a América do Norte.

O custo da carne produzida em confinamentos assume proporções vultuosas. Decorre este fato do crescente aumento no preço dos cereais, os quais participam, na forma de concentrados, com a maior parte do alimento fornecido aos animais neste tipo de exploração. Há, como consequência, uma preocupação generalizada em aproveitar as características ruminantes dos bovinos, ou seja, a capacidade de transformar alimentos grosseiros e inadequados ao homem, em um produto de mais alta qualidade biológica para a alimentação humana. Surge, daí, o aproveitamento de resíduos industriais, porém, este fica restringindo a áreas muito próximas às indústrias, devido ao custo, cada vez mais elevado, do transporte. Resulta, assim, que a transformação do pasto em carne, evidencia-se como a alternativa mais racional e econômica para as empresas de bovinocultura de corte (Barreto et al., 1986).

2 - MANEJO ROTATIVO RACIONAL DO PASTO

O manejo rotativo é um sistema já bastante antigo de exploração das pastagens. Primavesi (1992 b) citou: *"O gado selvagem nunca pastava uma mesma área durante o ano todo. Ele migrava. O seu instinto 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.

Segundo Tibau (1980), o método foi aprimorado pelo ilustre André Voisin, com seus profundos estudos de fisiologia vegetal, e os tem divulgado por todo o mundo, através de obras notáveis.

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 A. 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.

Em carta enviada dos Estados Unidos em 1992, por Abdon Schmitt ao professor Mário Vincenzi, é descrita a situação do Pastoreio Racional neste país:

"A idéia da mudança do modelo falido do confinamento total para produção de leite a base de pasto não é ideia de bicho-grilo, comunista ou anti-ciência. Também não tem um dono, dono da tecnologia, idéia ou nome.

Para eles Pastoreio Racional é um manejo que a muito existe na Nova Zelândia e Austrália, como de fato é. Muitos confundem com um simples Rotacional, outros com um tal de "planejado". Mas boa parte têm conhecimento das brilhantes idéias do Mestre Voisin e as tem como meta.

Como tenho visto o Pastoreio Racional é particularmente difundido entre pequenos e médios produtores (média de 80 ac)³³. Extencionistas, professores e agricultores com muita humildade, determinação, paciência e pesquisa tratam de difundir estas idéias que como toda "nova" alternativa tem muita resistência. Felizmente muitos sabem que arrogância e extrema agressividade na difusão de "diferentes alternativas" pode significar retrocesso. A silenciosa e muitas vezes não reconhecida mudança pela base, é o que eles tem feito.

Tudo começou com a falta de lucro e a árdua mão-de-obra do mecanizado confinamento ..."

Em conversa sobre o histórico do pastoreio rotativo racional no Brasil, o Professor Mário Vincenzi coloca que o pioneiro em utilizar esta técnica foi Nilo Romero em 1966 em sua propriedade, A Conquista, situada no Rio Grande do Sul. Em seguida, Luiz Carlos Pinheiro Machado em 1968, aplicou a técnica em sua fazenda no município de Taquara no mesmo estado e é hoje o maior reponsável pela divulgação da técnica no Brasil e em outros países como Argentina e Cuba.

Sabemos que em Santa Catarina existem projetos em Biguaçu³⁴ e São José³⁵, para gado de corte, que já foram implantados; está sendo

³³ - ac- acre, corresonde cerca de 0,45 hectares.

³⁴ - Agropecuária Sorocaba Ltda, implantado pelo ex-proprietário Valmir Espíndola

³⁵ - Agropastoril Pedra Branca do grupo Porto Bello, localizada no município de Palhoça.

implantando projeto no oeste catarinense³⁶, para gado de leite, além de projetos de pesquisa em andamento em outros municípios do estado.

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

2.2. O QUE É 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 dum 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 permitir 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.

Nesta mesma obra, André Voisin estabelece quatro leis que considera universais, devendo estas reger todo o pastoreio racional, independente das condições de solo, clima, altitude, latitude e longitude.

2.3. LEIS UNIVERSAIS DO PASTOREIO RACIONAL

1) Para que o pasto, cortado pelo dente do animal, forneça a máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes sucessivos se passe um tempo suficiente que lhe permita: acumular em suas raízes as reservas necessárias para um início vigoroso de rebrote; realizar sua "labareda de crescimento" (ou grande produção diária por hectare).

³⁶ - Condomínio Leiteiro Raio de Luz situado no município de Nova Itaperaba próximo a Chapecó.

2) O tempo global de ocupação de uma parcela deve ser suficientemente curto, para que uma planta cortada no primeiro dia (ou no início) do tempo de ocupação não seja cortada novamente pelo dente dos animais, antes que estes deixem a parcela.

3) É preciso auxiliar os animais que possuam exigências alimentares mais elevadas a colher mais quantidade de pasto, e da melhor qualidade possível.

4) Para que a vaca produza rendimentos regulares, ela não deve permanecer mais que 3 dias sobre uma mesma parcela. Os rendimentos serão máximos, se a vaca não permanecer mais que 1 dia na mesma parcela.

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 esta 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 de 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 se desloca³⁷ 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 estritamente 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 pasto ótimo, a quantidade colhida diminui.

5 - com pasto de altura e densidade ótimas, a quantidade colhida por uma 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.

³⁷ - Segundo Blaxter, citado por Voisin (1981), o gasto energético de um bovino em deslocamento, é de 0,48 cal/kg de peso vivo/m de deslocamento.

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 à vaca (bem entendido, supõe-se 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 gestão 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."*

Segundo anotações em sala de aula, o ponto ótimo da pastagem para seu consumo pode ser observado quando do início dos primórdios florais ou, para o caso das gramíneas, no estágio de emborrachamento ou ainda quando as folhas inferiores começam a amarelecer.

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 FAZENDA

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 experimento realizado 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 esta 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 freqüentes 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

(White, 1981). O mesmo autor afirma que a semente de trevo possui uma cobertura impermeável e resistente 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)

2.7. 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 por hectare da carga, 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 03).

QUADRO 03. 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 hiberna, que é a época em que há menor crescimento das pastagens. Se o cálculo fosse feito com o tempo de repouso da estação estiva, 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 anotações de aula (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:

$$\text{número de poteiros} = \frac{TR}{TO} + 1$$

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

Klapp (1986), mostra em sua obra o efeito de diferentes manejos sobre a composição florística da pastagem. Compara ele (QUADRO 04), o efeito na flora da pastagem, do manejo com pastoreio e áreas roçadas:

QUADRO 04. Efeito de diferentes manejos; em áreas roçadas e em 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, podem, em várias condições, proporcionar resultados satisfatórios, pois, permitem favorecer o tipo de vegetação desejável e a recuperação de boas espécies da pastagem, sendo as subdivisões e 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.

2.8. SUPLEMENTAÇÃO MINERAL DO GADO

Da boa e balanceada suplementação mineral do gado, depende toda a produção, principalmente a questão da fertilidade do rebanho. A função da mineralização do gado é suprir os animais das deficiências da pastagem.

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 recursos 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 natural³⁸ 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 este problema é a implantação de forragens hibernais.

Segundo Barreto et al. (1986), as pastagens cultivadas anuais de inverno e o melhoramento do campo nativo 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 & Tcacenco (1986), a implantação de leguminosas deve sempre estar consorciadas com gramíneas, evitando-se o problema de timpanismo.

³⁸ - Termo utilizado pelos autores, concordamos com o termo naturalizado para as pastagens do norte catarinense e Vale do Itajaí.

As gramíneas e as leguminosas estoloníferas, gramam cobrindo completamente o solo, principalmente quando consorciadas, tendo o poderoso efeito simultâneo de evitar a erosão, estabilizando o solo e protegendo contra a incidência direta dos raios solares, permitindo o acúmulo de matéria orgânica, propiciando um melhor meio para as atividades das bactérias (Tibau, 1980). Menciona ainda, que as leguminosas, por terem o sistema radicular mais profundo, têm a dupla vantagem de não fazerem concorrência às gramíneas e de carrearem, para a superfície, nutrientes fora do alcance das suas consorciadas.

Também 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.

Boddey et al. (1993), afirma que o Nitrogênio é, freqüentemente, 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 05: 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	N ₂ fixado (Kg de N/ha/ano)
Leucena (<i>Leucaena leucocephala</i>)	500 - 600
Centrosema (<i>Centrosema pubescens</i>)	126 - 398
Estilosantes (<i>Stylosanthes spp.</i>)	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: Nunes (1993).

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.

Boddey et al. (1993), citam o trabalho de pesquisadores do CPAC (DF) que verificaram que a perda de peso no inverno de 1991 de animais criados sobre pastagem consorciada de *Andropogon gayanus* e *Stylosanthes spp.*³⁹, foi em média 35 kg/cabeça menor que na monocultura de *A. gayanus*.

Conclui, o memo autor, que seu trabalho explica a necessidade da implantação de pastagens consorciadas e um aprofundamento no estudo da ciclagem do N e outros elementos nas pastagens.

É indispensável que a implantação das forragens 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 e pesquisas realizadas na Fazenda Experimental da Ressacada, em 1993, não publicadas).

³⁹ - Forrageira da família das leguminosas e que tem associações micorrizicas com fixação de N.

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 conseqüências 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 conseqüências irrevogáveis.

Conclui, o mesmo autor, que na realidade, o fato de lavrar o solo determina conseqüências 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, mantendo-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 mesmo local, para estercar. Após esta operação faz-se a semeadura a lança. 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 estabelecimento do trevo foi de 25% se comparado com o preparo 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 semeadura foram, neste caso, perdas inúteis. 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

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 suinícolas. Porém, conforme observamos no quadro abaixo, a composição de nutrientes nestes fertilizantes é muito variada.

QUADRO 06. PROPORÇÕES DE N:P:K NOS DEJETOS DE SUÍNOS E BOVINOS DE ACORDO COM OS VÁRIOS AUTORES.

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

*Citado por Konzen A. (1983).

**Citado por Klapp (1986).

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

- INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO NA FLORA DAS PASTAGENS

Segundo trabalhos realizados por Woodman & Underwood citado por Voisin (1981), a adubação nitrogenada provoca um "descanso" 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 população, em relação as gramíneas, quando utiliza-se adubação nitrogenada. Alguns dados estão representados no quadro seguinte.

QUADRO 07. PERCENTAGEM DE CATEGORIAS DE PLANTAS DE ACORDO COM O TIPO DE FERTILIZAÇÃO.

Fertilização	Produção média MS/ha	Porcentagem na produção		
		Gramíneas	Trevos	Outras
sem fertilização	58,7	60	25	15
fertilizado com PK	66,5	59	30	11
fertilizado com NPK	73,3	74	15	11
alternadamente PK-NPK-PK, etc.	71,0	67	22	11
alternadamente PK-PK-NPK, etc.	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 nos QUADROS 08 E 09.

QUADRO 08. INFLUÊNCIA DE ADUBAÇÃO POTÁSSICA NO EQUILÍBRIO MINERAL DA PLANTA

Quantidade de potássio (kg/ha)	% em matéria seca de dactilo				
	Sódio	Potássio	Cálcio	Magnésio	K/Na
0	0,91	1,70	0,52	0,22	1,7
63	0,70	2,60	0,49	0,23	3,7
127	0,16	4,00	0,34	0,16	25,0
254	0,11	4,40	0,35	0,17	40,1
508	0,04	4,90	0,33	0,17	122,5

FONTE: Trabalho realizado por McNaught na Nova Zelândia em 1959, citado por Voisin (1964).

QUADRO 09. EFEITO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA SOBRE O TEOR DE MAGNÉSIO NO SORO SANGÜÍNEO

Intenc. de adubação potássica	% na matéria seca do pasto			Miligramas de Mg em 100 cm ³ de soro sangüíneo 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

* No estábulo, antes de pastar.

FONTE: Kemp. Netherlands J. of Agricultur Science - 1958 - citado por Voisin (1964).

Segundo Voisin (1978), um baixo teor de magnésio no soro sangüíneo, traz problemas graves ao rebanho, conhecido como "tetania do pasto"⁴⁰.

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

⁴⁰ - Esta doença é descrita na obra de Voisin, *Tetania do Pasto*, citado na referência bibliográfica deste trabalho.

- 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, resultam problemas mais ou menos graves na saúde do rebanho, provavelmente oriundos de uma deficiência da forragem em proteínas e micronutrientes (figura 02).

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.

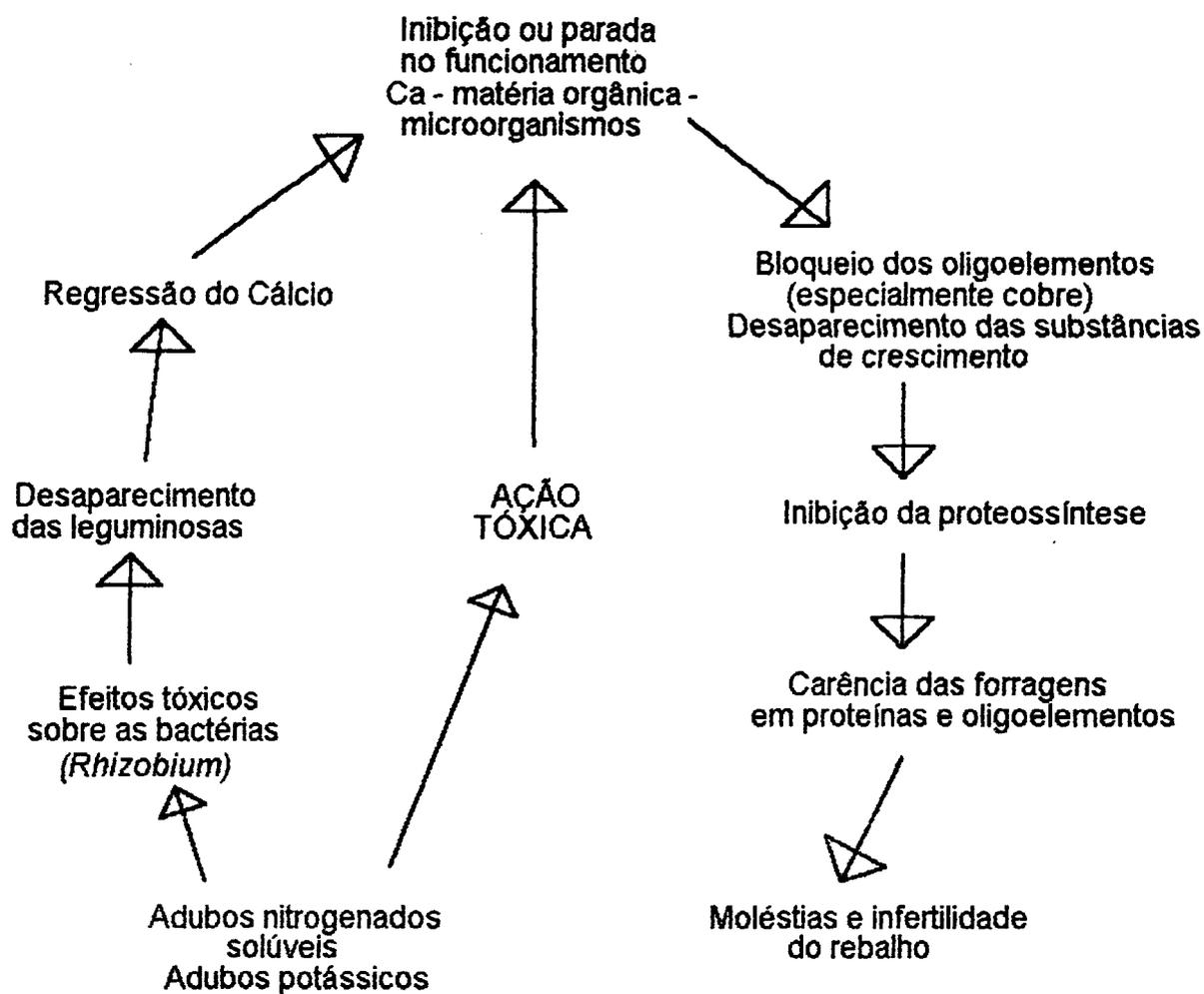


FIGURA 02: Esquema da cadeia das repercussões dos adubos solúveis em relação à qualidade das forragens e da saúde do rebanho (Chaboussou, 1987)

5 - SANIDADE

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 bovinicultura.

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 tríplex, 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. 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 miiases: efetuar combate quando estes 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 o intervalo de 12 dias.

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

5.3. ORIENTAÇÃO PROFILÁTICA

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

Os tratamentos e vacinações dos bovinos devem respeitar o calendário sanitário de controle preventivo de doenças e parasitoses⁴¹. Os aspectos de mineralização também serão considerados, pois podem refletir em doenças carenciais.

⁴¹ - Ver ANEXO 04.

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. QUALIDADE DA CARNE

Os frigoríficos, normalmente estabelecem padrões mínimos de preço em função do peso do animal, beneficiando os animais mais pesados que, normalmente, premia os animais de mais idade em detrimento aos mais jovens que tendo em vista que 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 Herford, 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 quanto mais velhos os animais, maior será a concentração de mioglobina nos músculos e, portanto, mais escura será a carne. O mesmo autor completa a afirmação informando 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. Lockett, 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 do 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 quanto 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 lático resultante da glicose anaeróbia, 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).

6.2 - SELEÇÃO DOS ANIMAIS

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

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

2 - 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.

- SELEÇÃO DAS FÊMEAS

Segundo anotações de aula (Ribeiro, 1992), as características consideradas para a seleção das fêmeas podem ser as seguintes:

- taxa de Prenhez - determinada por apalpação retal e definida como a proporção de vacas no rebanho que estavam em gestação no momento da apalpação, em relação às entouradas;

- taxa de sobrevivência - medida pela proporção de terneiros desmamados em relação ao número de vacas prenhes retidas no rebanho até o desmame de suas progênes;

- peso ao nascer; e

- peso ao desmame corrigido para os 205 dias de idade

Animais bem adaptados a um dado ambiente, não necessariamente tem um mesmo potencial para sobrevivência, produção e reprodução em ambientes com características diferentes.

- 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) utilizados 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

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**. Afirma 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 (homeostase⁴²).

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.

⁴² - Capacidade do corpo para manter uma condição constante adequada à sobrevivência e à reprodução (homeostase fisiológica) apesar das variações ambientais, capacidade esta, também da população (homeostase genética); em ambos os casos ocorre condição superior dos indivíduos e da população, produto da hibridação (Hafez, citado por Fillat, 1978).

6.3. 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.

Como foi dito no item CRUZAMENTO, a raça melhoradora 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.

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).

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 aprumados, 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.

TABELA 10. Provas de rendimento a campo realizadas na Alemanha no ano de 1974 com animais machos inteiros da raça Simental.

Nº DE ANIMAIS	1.283	627	1.283	1.100
IDADE (meses)	16,2	15,9	-	-
PESO VIVO (kg)	598	625	-	-
GANHO DE PESO DIÁRIO (kg/dia)	1,147	1,285	-	-
PESO VIVO AOS 500 DIAS (kg)	-	-	578	570
AUMENTO DIÁRIO ENTRE 112 E 500 DIAS (kg/dia)	-	-	1,180	-
RENDIMENTO DE CARÇAÇA (%)	-	-	62,9	-
ÁREA DO OLHO DE LOMBO (cm ²)	-	-	65,1	-

FONTE: Fillat, 1978. pag 117 - 118.

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

QUADRO 11: 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	6,2
Hereford x Simental	33,9	1	2,7
A. Angus x Simental	31,4	0	3,2
Simental x Simental	41,0	5	2,1

FONTE: Koger et al. (1976).

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 com cruzamentos com raças de menor tamanho.

Uma das raças qualificada como finalista no processo de melhoramento do rebanho, pode ser a raça francesa Charolês, especializada na produção de carne (Fillat, 1978).

A raça Charolês é a raça para carne mais difundida no mundo inteiro. A produção de leite desta raça é reduzida e em geral insuficiente para o trneiro desenvolver sua total capacidade produtiva, principalmente em pastoreio extensivo. As fêmeas apresentam frequentemente problemas de fertilidade e dificuldade de parto (Fillat, 1978).

Segundo o mesmo autor, a raça tem sido muito usada em cruzamentos com raças de boa aptidão materna, contornando o problema anteriormente descrito.

Os cruzamentos desta raça com Hereford, Aberdeen Angus e outras, tem produzido gerações F1 de destacadas condições, com elevado efeito de heterose, cujos produtos resultantes são muito aproveitáveis: os machos, como excelentes novilhos; as fêmeas como mães para planos racionais de cruzamento, seja combinatório, de absorção ou rotativo (Fillat, 1978).

Segundo Fillat (1978), a raça Limousin é considerada finalista, produz terneiros de menor tamanho evitando assim, o problema de dificuldade no parto.

Simbrasil é uma raça sintética resultado da cruzada de touros Simental com fêmeas Nelore na proporção de 5/8 Simental e 3/8 Nelore. Este cruzamento confere características de maior rusticidade do Nelore com a maior docilidade, precocidade e produção leiteira da raça Simental. Obviamente o produto não tem o mesmo potencial leiteiro do Simental, mesmo assim a quantidade de leite produzida é suficiente para um ótimo ganho de peso dos terneiros, podendo-se entourar as fêmeas com 14 ou 15 meses (Ribeiro, 1992).

6.3 - 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 ítem, 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, apresentaram pequeno crescimento nos últimos anos.

Para a Comunidade Econômica Europeia (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 reduções de 7% no ano de 1991, enquanto as previsões para 1993 sinalizam redução de 5% em relação a 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 e 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 a 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 nacional.

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 portanto 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.

DISCUSSÃO E SUGESTÕES

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

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

Com as propostas a seguir esperamos atingir um maior rendimento na propriedade.

MANEJO DO PASTO

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), podendo chegar cerca de 4 UGMs/ha. Baseamos este dado em sistemas já implantados como na fazenda (Espindola) em Tijuquinhas - S.C., que no segundo ano após implantação do sistema, já contava com 3 UGMs/ha. Em Cuba, com um solo mais rico, no segundo ano de implantação do sistema, alcançou-se a marca de 10 vacas leiteiras por ha, produzindo 13 litros de leite/dia.

Sugerimos a possibilidade de 4 UGMs/ha devido a alguns fatores limitantes da região como, a baixa fertilidade natural do solo e, principalmente o relevo acidentado.

Com 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.

IMPLANTAÇÃO DA PASTAGEM

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

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).

FERTILIZAÇÃO

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 menor que no método convencional (Voisin, 1986 e Klapp, 1986).

A fertilização em cobertura com fertilizantes orgânicos (o lisier⁴³) 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 "lisier" ou

⁴³ - nome dado por Voisin para definir os dejetos de animais em confinamento que serão usados para fertilizar o solo. Na propriedade usa-se a expressão "churume".

"churume" 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.

Para o uso adequado dos fertilizantes disponíveis na fazenda e no mercado, deve-se fazer análises de solo da propriedade nas diversas glebas de terra⁴⁴. 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. Exemplificamos o fato, citando trabalho de Klapp (1986) e Voisin (1986). Estes mostram a diminuição da população de trevos com o aumento da adubação nitrogenada.

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

ESCRITURAÇÃO ZOOTECNICA

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.

- livro de pesagem
- ficha de controle dos animais⁴⁵
- ficha de controle de pastoreio⁴⁶
- bloco de anotações de campo

É importante que exista um eficiente registro dos dados de pastoreio para um controle da evolução da pastagem e utilização dos poteiros. 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.

⁴⁴ - Determinadas de acordo com o histórico da área, relevo, vegetação predominante.

⁴⁵ - Ver ANEXO 05.

⁴⁶ - Ver ANEXO 06.

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 no item 6.1 do capítulo III.

A medida em que haja o melhoramento das pastagens, espera-se um aumento progressivo da produtividade destas. 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, também mencionados no item 6.1 do capítulo III. Na aquisição de touros de raças diferentes, sugeridos mais adiante, a seleção deve acontecer em outras fazendas, pois os mesmos serão adquiridos de rebanhos tradicionais.

Como já descrito no capítulo III, o cruzamento é o fator de resposta mais imediata 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.

Este trabalho pode ser dividido em duas etapas:

A primeira delas trabalhando-se com animais disponíveis atualmente na fazenda. Consta em separar as vacas mestiças com características zebuínas das que predominam o sangue charolês. Dessa forma faz-se o acasalamento da primeira categoria com touros da raça Simental; e as outras com touros da raça Charolês.

No que diz respeito aos animais puros Simental, deve-se escolher um grupo elite com base no peso ao desmame de sua progênie. Estes animais fornecerão, tanto as fêmeas de reposição para o próprio plantel, como touros que deverão ser usados nesta fase inicial do trabalho.

Para a segunda etapa, existe a necessidade de se adquirir touros ou semem de outras raças.

Cabe aqui a sugestão de se introduzir na propriedade as raças Simbrasil (5/8 Simental e 3/8 Zebu) e Canchin (5/8 Charolês e 3/8 Zebu).

Dessa forma, as fêmeas oriundas do cruzamento com machos charolês são inseminadas ou cobertas com machos da raça Simental. Da mesma forma, as fêmes do produto das cruzas com touros Simental são acasaladas com touros Canchin.

As raças dos touros devem ser usadas alternadamente, caracterizando um cruzamento rotativo, ou seja, todos os machos, produto dos cruzamentos, seguem para abate enquanto as fêmeas são mantidas no rebanho com matrizes para reposição do plantel.

Esta segunda etapa fica esclarecida nos esquemas abaixo:

FIGURA 03: Esquema de cruzamento proposto de vacas mistas com características de charolês.

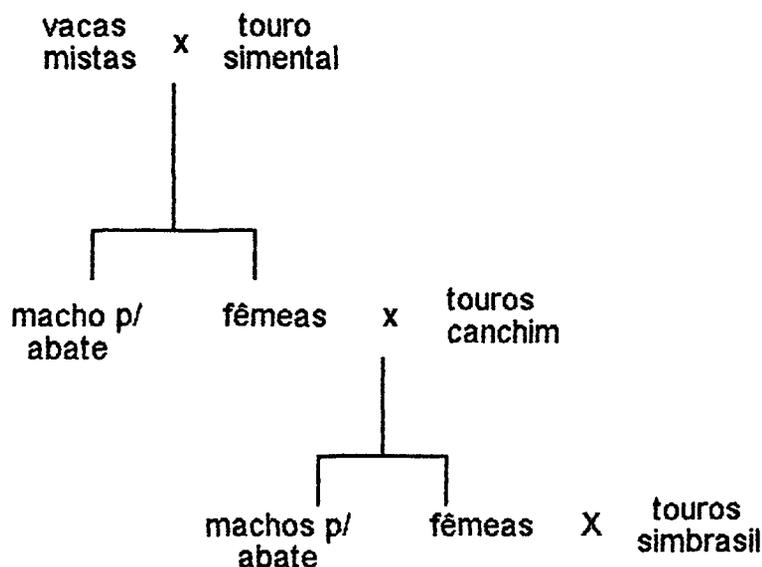
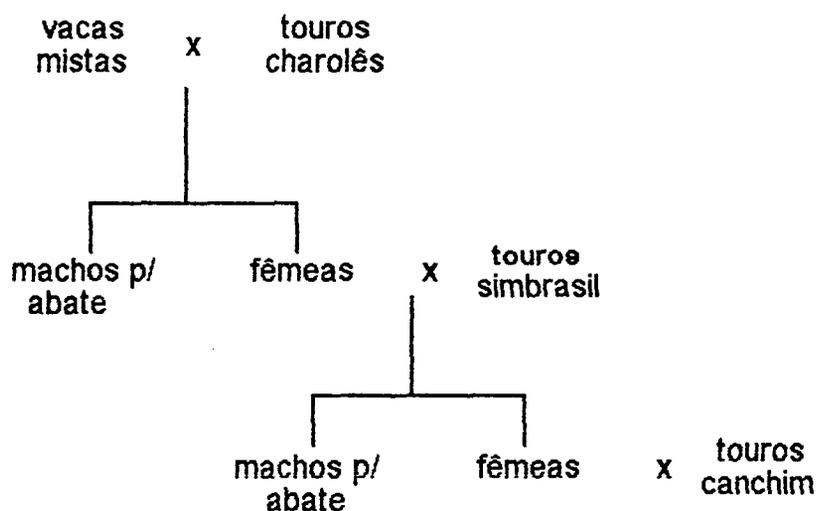


FIGURA 04: Esquema do cruzamento proposto para vacas mistas com características zebuínas.



É de grande importância que se tenha o cuidado de, por ocasião da compra dos tourinhos da raça Canchin, estes tenham como gens, raças de zebu diferentes das do tourinho Simbrasil. Por exemplo, para o Canchin oriundo de cruza Charolês X Guzerá ou Tabapuã; e para os animais Simbrasil, oriundos do cruzamento Simental X Nelore.

Se o proprietário tiver como objetivo o direcionamento para um modelo de produção de carcaça de melhor qualidade, pode usar um cruzamento terminal com a raça Limousin.

A prática da inseminação artificial na fazenda é uma opção, dependendo da infraestrutura e pessoal disponível.

SANIDADE

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 profilático, 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 45 dias uma nova aplicação. Além disso, quando os animais chegam, devem receber, de imediato, as vacinas recomendadas para a região, além do controle de parasitas. Após estes cuidados, os animais são levados a um potreiro reservado para quarentena.

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, berne e verminoses.

Para os tratamentos e vacinações dos bovinos pode-se seguir o calendário sanitário de controle preventivo de doenças e parasitoses para o estado de Santa Catarina⁴⁷.

MINERALIZAÇÃO

Os animais devem ter acesso livre ao sal fornecido a vontade em cochos que podem ser móveis ou não. Para um balanceamento da composição do sal a ser administrado aos animais, é ideal uma análise foliar das pastagens (XXVIII Curso de PRV, realizado em Porto Alegre - RS - 1991). O aspectos de mineralização devem ser considerados, pois podem refletir em doenças carenciais como; caruncho, arioma e bicho da cola (Bovinocultura - Manual do extencionista, 1988)

DIVISÃO DA PROPRIEDADE EM SETORES

Para que todo este trabalho tenha resposta e possa ser administrado de maneira eficiente, é essencial que a propriedade seja dividida em setores. Saliencamos que não tivemos acesso a uma planta da fazenda, propondo assim, uma divisão que deve ser ponderada de acordo com a percentagem de área disponível para cada categoria animal. Esta divisão pode ser orientada como segue adiante, levando-se em conta, principalmente, a distância do acesso principal da fazenda.

⁴⁷ - De acordo com ANEXO 04.

- um setor para cria: neste considera-se as vacas de mais de 21 meses até o momento de desmame. Um local favorável para este setor seria toda a região que compreende a casa do Arlindo e a casa do Seu Arthur.

- um setor de recria: setor que compreende as terneiras desmamadas com aproximadamente 10 meses até completarem 21 meses de idade. Local ideal para este setor seria da região do São Joaquim para os fundos da fazenda.

- um primeiro setor de terminação: este consta de terneiros machos desmamados com cerca de 10 meses e das vacas de descarte do plantel da fazenda. Este setor deve localizar-se o mais próximo a saída da propriedade visando dificultar o ingresso de caminhões de carregamento em toda sua extensão, podendo ser um grave problema de contaminação. Um bom lugar para localização deste setor seria a região da granja.

- um segundo setor de terminação: este segundo setor de terminação tem como objetivo receber e manejar separadamente animais que, por ventura, sejam adquiridos para este fim. Deve-se evitar a mistura deste gado com o rebanho nascido na fazenda. Esta preocupação não visa apenas o aspecto sanitário, mas também o manejo do gado. Este lote de terminação de preferência deve ficar o mais próximo do acesso da propriedade a Rio do Sul, evitando dessa forma, a circulação de caminhões de transporte dentro da fazenda. Uma sugestão neste caso seria da divisa até a região onde está localizada a granja.

INSTALAÇÕES

Feita a divisão em setores, para facilitar o manejo destas categorias de animais, seria de grande importância a construção de três Centros de Manejo. Não há a necessidade de serem centros muito requintados. Apenas de praticidade tal que venha agilizar o manejo dos animais e que estejam colocados de maneira estratégica na propriedade, impedindo dessa forma que um animal não receba a assistência necessária por falta de condições de serviço ou dificuldade na realização do mesmo.

Sendo assim, um deles deveria estar localizado próximo ao Setor São Joaquim, outro próximo a casa do Arlindo e outro na saída da propriedade

entre os dois setores de terminação. Localizados desta forma, diminui-se o deslocamento excessivo dos animais e agiliza-se o trabalho sanitário.

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.

MANEJO DO GADO

O manejo do gado pode ser acompanhado em ANEXO. Neste quadro é descrito o desenvolvimento das atividades relacionadas ao cruzamento e seleção através de descarte do gado, época de monta, vendas, troca de categoria e, carga animal no decorrer de doze meses, em dois anos de atividades na estabilização do rebanho.

A estação de monta deve iniciar na primeira semana de outubro com término no máximo até início de dezembro (em torno de 70 dias).

Com isso as vacas parem de início de julho a meados de setembro, época propícia para os nascimentos 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-do-tarde (onfaloflebite) que pudemos observar na última ida à fazenda (novembro/93).

O desmame pode acontecer com 10 meses de idade. Ocorrendo isto tem-se a possibilidade de atingir 350 kg nesta ocasião, tendo um ganho de peso acima de 1000 g diárias.

Para facilitar o manejo dos animais e evitar concentrações muito grandes, deve-se dividir as categorias em lotes menores (Voisin, 1981 e Klapp, 1986). As vacas devem formar 8 lotes conforme é demonstrado no QUADRO 12, baseando-se na época de parição, vacas velhas para descarte e novilhas de primeira cria. Estas permanecem no setor de recria até vésperas da chegada das novas novilhas desmamadas quando são levadas ao setor de cria em torno dos 21 meses de vida.

Para a terminação do gado da fazenda⁴⁸, sugerimos a divisão em três lotes separando-se o gado macho de fêmeas conforme QUADRO 12.

QUADRO 12. Divisão dos lotes de cria recria e terminação.

SETOR		Número de animais	UGM/ animal	UGM total	Número de lotes	UGM/ lote	Animais por lote
CRIA	I	350	1	350	2	175	175
	II	740v	1	740	5	222	296
		740t	0,5	370			
III	110v	1	110	1	165	220	
	110t	0,5	55				
sub total		2050		1625	8		
RECRIA		420	1	420	2	210	210
TERMI- NAÇÃO	M	420	1	420	2	210	210
	F	200	1	200	1	200	200
total		3090			13		

I - Vacas novas de primeira cria

II - Vacas de meia idade

III - Vacas de dez anos que serão descartadas

É importante saber quanta área deve ficar disponível para cada categoria, levando-se em conta índices e dados descritos anteriormente. No QUADRO 13 isto fica contemplado, baseando-se num tempo de repouso de 40 dias que, estimamos, seja suficiente para pastagem cultivada nas condições de clima e solo descritas no capítulo I.

⁴⁸ - Usamos "gado da fazenda" para discriminar o gado que nasce e termina na propriedade do gado que é comprado de outras localidades apenas para a terminação.

QUADRO 13. Percentagem de área para cada categoria e área por potreiros.

	UGM total	UG M/ha	número de ha	Área (%)	área/setor (%)	número de ha/lote	tempo de repouso	área do potreiro	
CRIA	R/I	420	3,3	126	18	73	63	40	1,6
	II	1110	3,3	336	48		59	40	1,5
	III	165	3,3	50	7		50	40	1,3
TER-MIN.		420	3,3	127	18	27	63	40	1,6
		200	3,3	61	9		61	40	1,6
total	2315		700	100					

R/I - cria de vacas novas que são deixadas no setor de recria até a chegada das novilhas desmamadas.

II - Vacas de meia idade

III - Vacas de dez anos que serão descartadas.

Vemos que vários setores ficaram, propositadamente, com mesma área para que possa, num caso emergencial de impossibilidade de uso de algum setor, utilizar-se de outro.

É reservado uma área de 230 ha para compra e venda de animais alheios a propriedade, com intenção, somente, de terminação. Com uma carga animal de 3,3 UGM/ha podemos engordar 759 animais simultaneamente. Para facilitar o manejo é ideal dividir em três lotes com cerca de 250 bovinos cada.

Com um tempo de repouso de 40 dias e 3 lotes, tem-se 120 potreiros em 230 ha, com 1,9 a 2 ha por potreiro.

PRODUTIVIDADE E ASPECTOS ECONÔMICOS

Com os cuidados com o manejo do gado e das pastagens, feitos de maneira anteriormente descrita, consegue-se abater em média 420 novilhos nascidos na fazenda com 15 meses de idade e 420 vacas, sendo 70 novilhas com 15 meses e 350 vacas de descarte. No QUADRO 14 é mostrada a receita bruta da fazenda, ao final de um ano de atividades, quando o rebanho estiver estabilizado.

QUADRO 14. Estimativa de receita bruta da exploração do gado criado na fazenda em um ano, quando o rebanho estiver estabilizado.

Categoria	US\$/kg	peso animal	valor por animal	número de animais	total bruto
Machos*	0,875	420	368	420	154.412,00
F jovens**	0,757	350	265	70	18.550,00
F velhas**	0,673	500	337	350	117.775,00
total bruto					290.737,00

* Redimento de 60%

** Rendimento de 50%

Dolar comercial (3/12/93) - CR\$ 245,615

Boi gordo - CR\$ 6.200,00 (30 Kg), pagamento para 20 dias

As fêmeas foram desvalorizadas em 10 e 20 % respectivamente

Para calcular o lucro líquido deve-se descontar as despesas que só podem ser calculadas mediante um projeto detalhado para estimar o investimento, além de calcular o custeio.

O gado comprado para terminação, pode ser engordado numa média de 4 meses no decorrer do ano. Com ganho de peso por dia pouco menor que 1000 g e chegando na propriedade com média de 320 kg, nestes 4 meses chegará a 450 kg estando pronto para abate. Com isso em 12 meses tem-se 3 ciclos com 3,3 UGM/ha⁴⁹ numa área de 230 ha totalizando 2.277 animais abatidos por ano. Os valores de lucro bruto são dados no QUADRO 15. Para calcular o líquido vale a observação do quadro anterior.

QUADRO 15. Estimativa de receita bruta da exploração do gado comprado de outras regiões em um ano.

	número de animais	peso de unitário	peso total	preço/kg (US\$)	preço total
Compra	2.277	320	728.640	0,50	364.320,00
Venda	2.230	450	1.003.500	0,70	702.255,00
Lucro bruto					337.935,00

⁴⁹ - Podemos considerar 1 UGM = 1 animal.

CONCLUSÃO

O estágio em propriedades 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 agrícola do governo, desenvolvendo no estudante um espírito crítico realista.

Não nos restam dúvidas quanto a validade do estágio, no acompanhamento de atividades práticas do dia a dia, na formação de uma visão crítica às formas de produção existentes e pelo conhecimento da realidade do campo.

Podemos entender que as coisas quando feitas na prática não são isoladas. 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 da natureza. Então, quando aprendemos em sala de aula todas as técnicas e os seus fundamentos, devemos ter em mente que nem sempre podemos pô-los em prática.

Fazemos votos que as críticas e sugestões aqui presentes, 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.

BIBLIOGRAFIA

- ALCÂNTARA, P.B. & BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. 4ed. São Paulo: NOBEL, 1992. 161P.
- 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. il. p 295 - 309.
- CHABOUSSOU, Francis. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre, R.S.: L&PM, 1987. 256p. il.
- 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 **Anais dos Simpósios da XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Rio de Janeiro, Rj, 1993. 351p. p.43-52.
- FILLAT, R. D. **Mejoramiento de los bovinos de carne: cruzamientos razas mejoradoras**. Montevideo: POLO, 1978. 285p.
- KLAPP, Ernest. **Prados e pastagens**. 2.ed. Lisboa, Portugal: Calouste Gulbenkian, 1986. 872p.
- KLEIN, Roberto M. **Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina**. Itajaí, S.C.: IOESC, 1978. 24 p.
- KOGER, M. ET AL. **Cruzamientos en ganado vacuno de carne**. Montevideo: Ed. Hemisfério Sur, 1976. p.-
- KONZEN, Arno. **Manejo e utilização dos dejetos de suínos**. Concórdia, S.C.: Embrapa - CNPSA. Circular técnica, 1983. 32p.

- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestre, aquática, parasitas, tóxicas e medicinais**. 2.ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 1991. 440p.
- MADDEN, J.P. **The World Sustainable Agriculture Association**. Nova York: out. 1991. 9p. Circular n.23.
- MÜLLER, L. **Qualidade da carcaça - tipificação de carcaças bovinas e ovinas**. In **Anais dos Simpósios da XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Rio de Janeiro, Rj, 1993. 351p. p.43-52.
- NUNES, G. da S. **Disciplina de Microbiologia do Solo, ministrada no curso de Agronomia pelo Dpto de Engenharia Rural - semestre 93/2 - 1992**.
- PINHEIRO MACHADO, L. C. **Curso de PRV, ministrado durante a semana da Agronomia no C.C.A. em 1990**.
- POCHON, A. **Du champ à la source: retrouver léau pure**. França: CEDAPA, 1991. 157p.
- PRIMAVESI, A. **Agricultura sustentável**. São Paulo: NOBEL, 1992. 142p.(a)
- PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico das pastagens: em regiões tropicais e subtropicais**. 2ed. São Paulo: NOBEL, 1992. 184p. (b)
- Research creates farming methods we can live with. UVM RECORD, Vermont, nov., 1992, p.5.
- RIBEIRO, J. A. R. **Disciplina de Melhoramento Animal, ministrada no curso de Agronomia pelo Dpto de Zootecnia - semestre 92/1 - 1992**.
- RIBEIRO, J. A. R. et al. **Disciplina de Bovinocultura, ministrada no curso de Agronomia pelo Dpto de Zootecnia - semestre 92/2 - 1992**.
- RIBEIRO, J. A. R. **Gado crioulo lageano, uma alternativa de uso sustentado para as pastagens naturais do planalto sulbrasileiro**. In **Anais dos Simpósios da XXX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Rio de Janeiro, Rj, 1993. 351p.

- RITCHIE, M. Livre Comércio Versus Agricultura Sustentável. Trad. por Nicoleta. *The Ecologist*, v.22, n.5.p. 221-227, Sept. 1992.
- ROMERO, N. XXVIII Curso de PRV, realizado em Porto Alegre - R.S. - 1991
- SALERNO, A. R. _____ . Florianópolis, S.C.: 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, S.C.: 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 da Agricultura e do Abastecimento. **Plano de melhoramento zootécnico de bovinos para S.C.** Florianópolis, 1984. 31p
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. **ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA.** Rio de Janeiro: Aeroporto Cruzeiro, 1991. 69p.
- SIQUEIRA, et al. **Recomendação de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.** Passo Fundo, R.S.: EMBRAPA - CNPT, 1987. 100p.
- Soil test can keep excess fertilizer from corn fields. **UVM RECORD**, Vermont, nov., 1992, p.5.
- TIBAU, A. O. **Pecuária intensiva.** 6.ed. São Paulo: NOBEL, 1980. 210p.
- TORRES, A di P. **Melhoramento dos rebanhos.** 4ed. São Paulo: NOBEL, 1986. 399p.
- VINCENZI, M. **Disciplina de Forragicultura, ministrada no curso de Agronomia pelo Dpto de Zootecnia - semestre 92/1 - 1992.**

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

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

VOISIN, A. **A tetania do pasto.** São Paulo: MESTRE JOU, 1978. 370p.

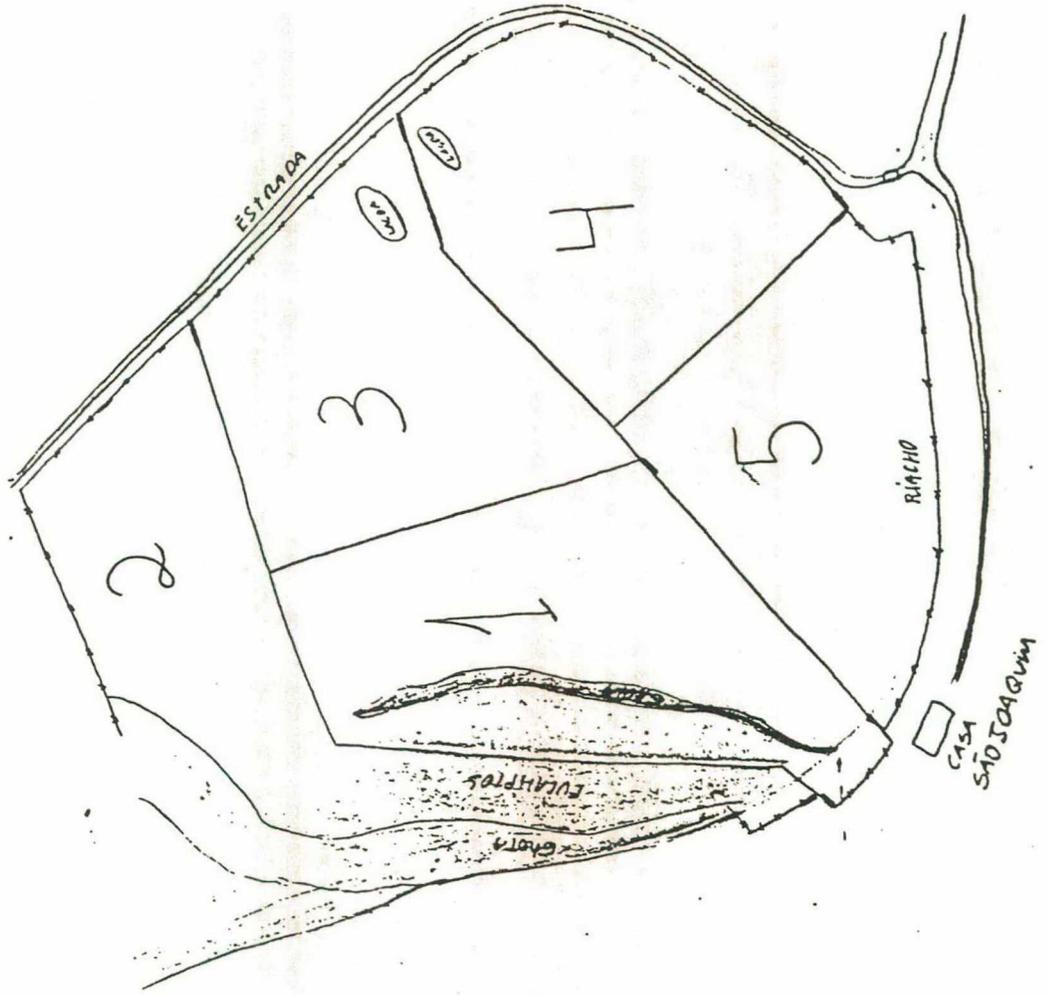
VOISIN, A. **Produtividade do pasto.** São Paulo: MESTRE JOU, 1981. 517p.

WHITE, J. G. H. **Mejoramiento de pasturas montanhosas.** In: Langer, R.H.M. **Las pasturas y sus plantas.** Montevideo: Ed. Hemisfério Sur, [1981]. 514p. il. p.309-349.

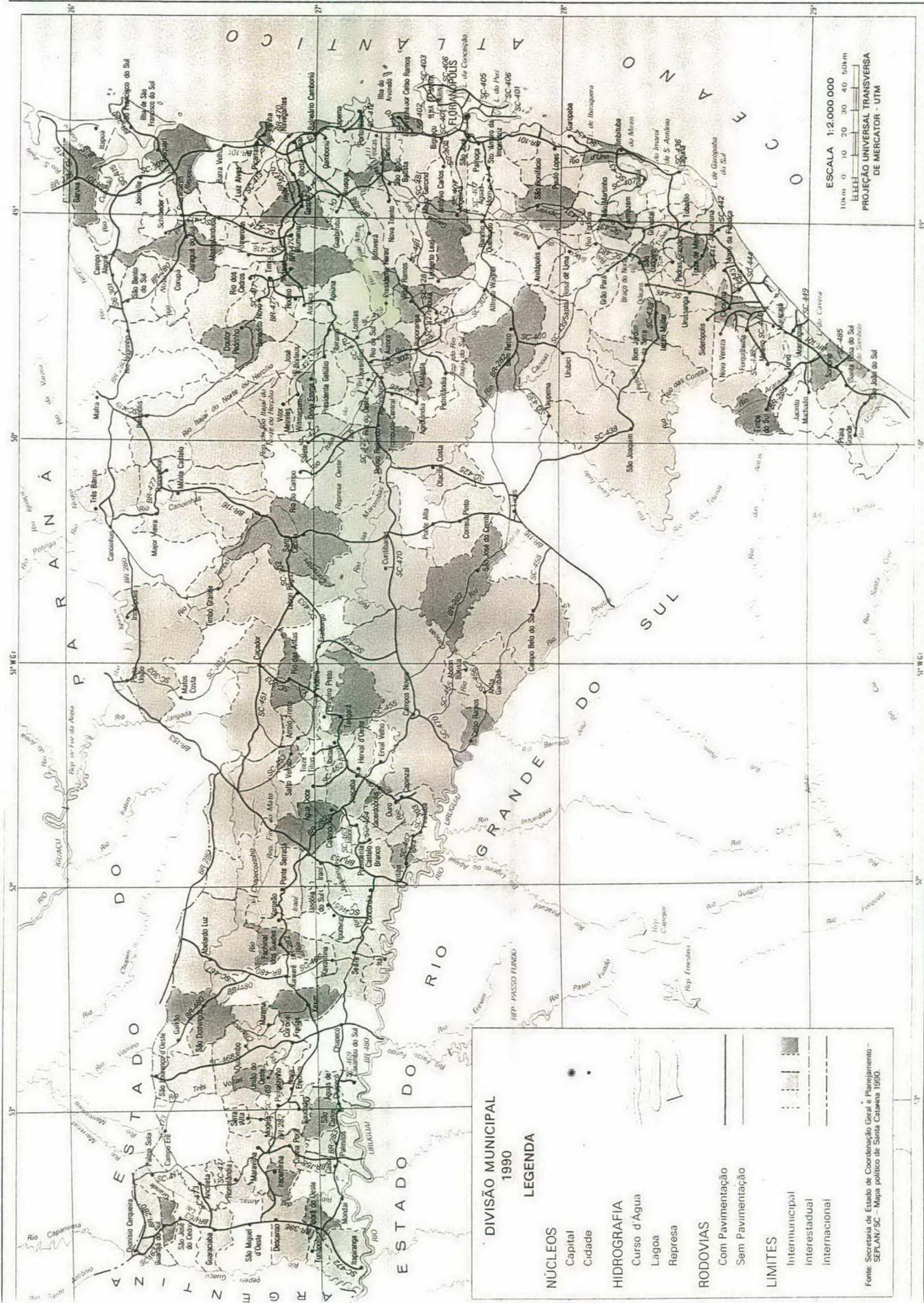
ANEXOS

ANEXO - 01

SETOR SEU ARTHUR - IECRUA



- CENEA PARADA
- CENEA ELÉTRICA
- COLCHETE
- ÁGUA
- ESTRADA
- GROTA (MATO)
- EUCALIPTOS



DIVISÃO MUNICIPAL 1990

LEGENDA

NUCLEOS
 Capital
 Cidade

HIDROGRAFIA
 Curso d'Água
 Lagoa
 Represa

RODOVIAS
 Com Pavimentação
 Sem Pavimentação

LIMITES
 Intermunicipal
 Interestadual
 Internacional

Fone: Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento - SEPLAN/SC - Mapa político de Santa Catarina 1990.

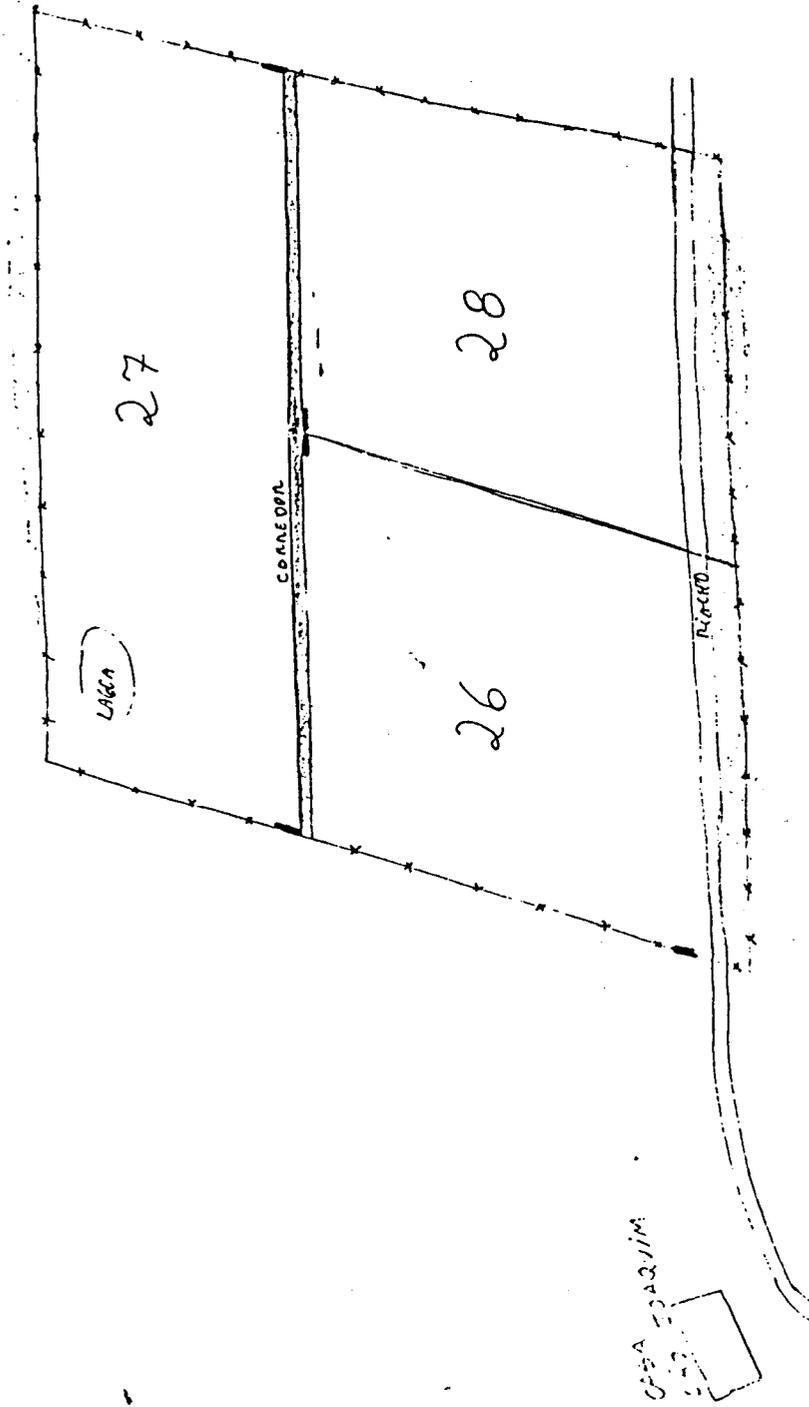
ESCALA 1:2.000.000

0 10 20 30 40 50 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM

ANEXO - 03

SETOR Areno - Bacia



- CENHA FARMACIA
- CENHA ESTIMULA
- ÁGUA
- CORREDOIR
- MATO

ANEXO - CII

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA - CCA/UFSC
DISCIPLINA DE BOVINOCULTURA

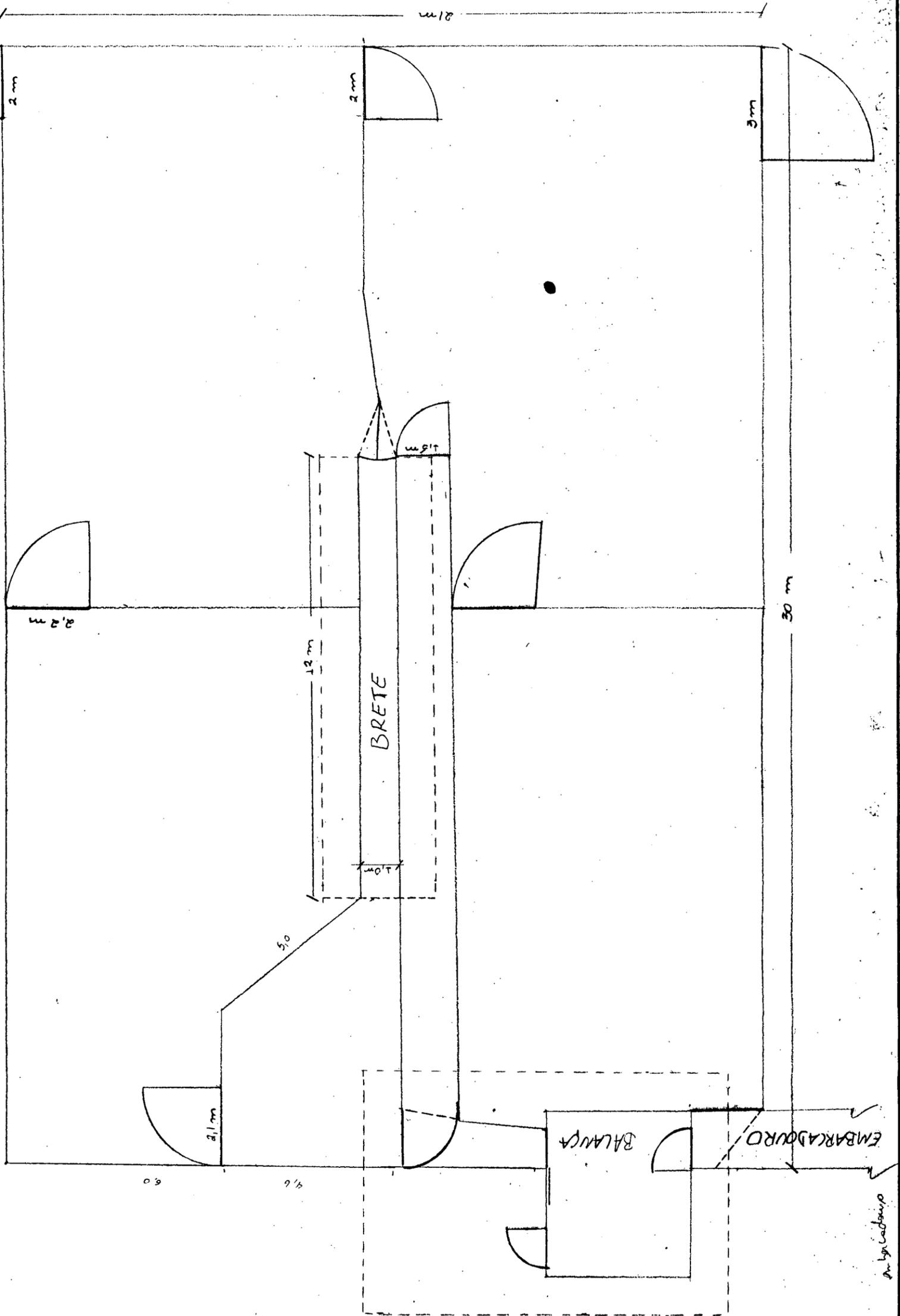
CALENDÁRIO PREVENTIVO PARA BOVINOS

DOENÇAS	COMO PROCEDER	ÉPOCAS DE REALIZAÇÃO		OBSERVAÇÕES
		JOVENS	ADULTOS	
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	Anualmente ou de 3 em 3 anos dependendo do tipo de vacina	Vacinar principalmente no litoral e planalto
Carbúnculo Sint. e Gangrena Gasosa	Vacinação	Aos 4 meses e repetir aos 12 meses de idade	Revacinar anualmente	-
Paratifo	Vacinação	Aos 15 dias de idade	Só as vacas entre o 7º e 8º mês de gestação	-
Brucelose	Vacinação	Terneiras (fêmeas) entre o 3º e 8º mês de vida	-	Efetuar a vacinação em propriedades c/acompanhamento téc.
	Teste Sorológico	Em novilhas a serem cobertas quando não foram vacinadas	De 6 em 6 meses	-
Tuberculose	Tuberculinização	A partir dos 8 meses de idade	De 6 em 6 meses	-
Mamite	Teste de Mamite	-	Fazer diariamente o teste da 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 CMT a cada 15 dias.
Verminose	Everminação	LITORAL - no 1º, 5º e 6º 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.
		PLANALTO - no 3º, 5º e 8º mês de idade e depois de 4 em 4 meses		- Everminar o rebanho ao introduzir em pastagens cultivadas
Fasciolose	Everminação	1 mês após soltar os terneiros	Repetir nos meses de outubro, dezembro, fevereiro e maio	Principalmente no litoral e Vale do Itajaí
Carrapatos	Pulverização ou Banho	Ao soltar os terneiros, observando a presença de carrapatos miúdos	Na entrada da primavera fazer 3 banhos consecutivos com intervalo de 23 dias. Após estes 3 banhos observar a presença de carrapatos miúdos e banhar o rebanho.	O combate é importante quando observados carrapatos miúdos em alguns animais.
Bernez ou Bicheiras	Pulverização ou trat.	Quando observar presença	Quando observar presença	-
Doenças carenciais - "Caruncho", "Arioma", "Bicho da Cola"	Mineralização	Mineralização constante e permanente, à vontade, em cocho coeito.		-

Elaboração: ACARFSC - Serviço de Extensão Rural

Fonte: Bovinocultura - Manual do Extensionista - Florianópolis, junho/1988

Atual Centro de Manejo - Planta Baixa (630 m²)



CRONOGRAMA DE ATIVIDADES COM O REBANHO ESTABILIZADO

MÊS	O	N	D	J	F	M	A	M	A	O	S	A	J	A	S	J	J	M	A	M	A	J	J	S	UCM/ anual	TOTAL DE VENDA		
C R I A	VACAS I+II	850 -200 650 +350 1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850 -200 650 +350 1000	850	850	850	850	850	850	850	850	1000	1000	1000	1000	850	850	850	1		
	VACAS III	0 +200 200	200	200	200	200	200	200	200	0 +200 200	*	*	*	*	*	*	*	200	200	200	200	200	200	200	1			
T E R M V	SUB TOTAL TERNEIROS	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	850	850	850	850	850	850	850	1050	1200	1200	1200	1200	850	850	850	1		
	FÊMEAS 10-15	420 -350c -200*3 0	850	850	850	850	850	850	850	420 -350c -200*3 0	637	212 +425 637	425 -425 0d	425 -425 0d	212	212	212	210	210	210	210	210	210	212 +425 637	637	212 212	0,5	
R E C R J A	MACHOS 10-15	210 210v	210	210	210	210	210	210	210	210	420	420	420	420	420	420	420	210	210	210	210	210	210	420	420	420	1	
	FÊMEAS DESCAITE	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0	0	0	0	0	0	200	200	200	1	
V	FÊMEAS	70	210	200	200	200	200	200	200	70	210	200	200	200	200	200	200	150	210	210	210	210	200	200	200	420		
	MACHOS	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	150	210	210	210	210	210	210	420		
A N I M A I S	TOTAL	280	210	200	200	200	200	200	200	280	2740	2527	1890	1890	1890	1890	1890	150	280	210	210	210	200	200	200	840		
	ANIMAIS																											
UCM																												
UCM/ha																												

* - Estação de monta
 O - Descarte de novilhas mais pesadas (n=28) e mais leves (n=42)
 A - Apalação para descarte
 M - Descarte para abate por infertilidade
 J - Descarte para abate por idade e seleção
 S - Descarte para abate por categoria
 v - Vendas
 c - troca de categoria
 d - desmame

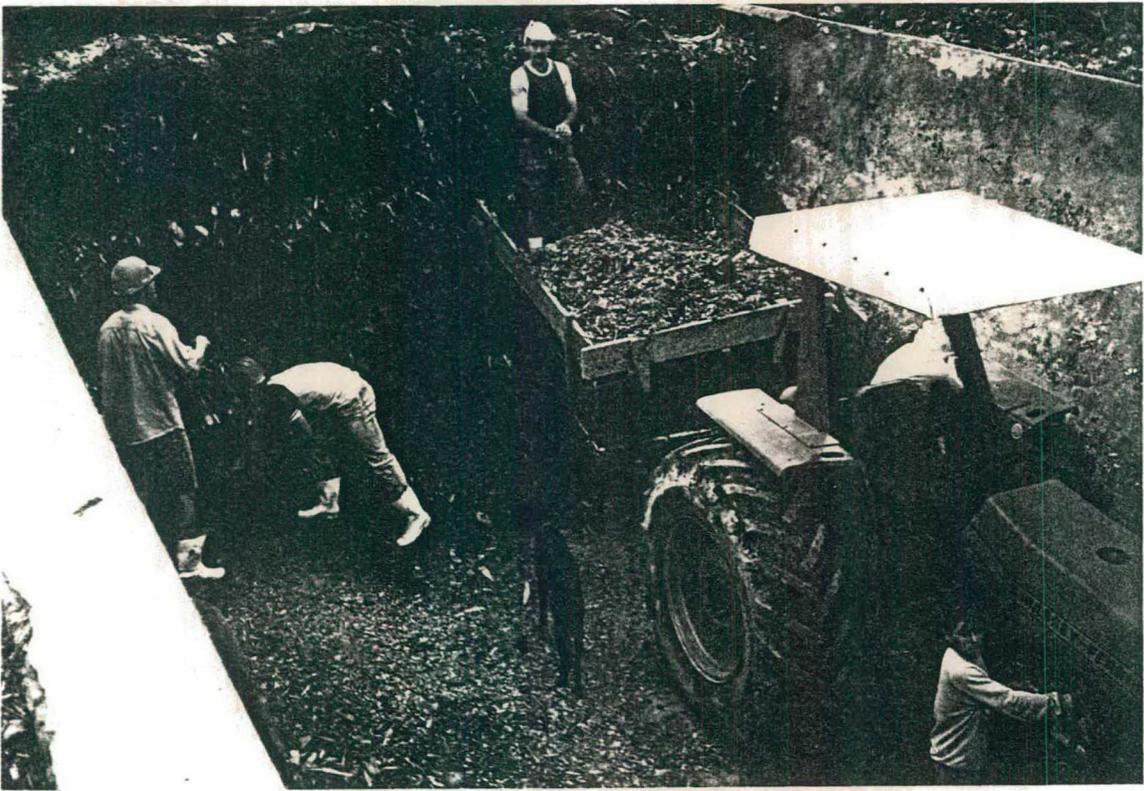


FOTO 01 - Silo tipo trincheira.

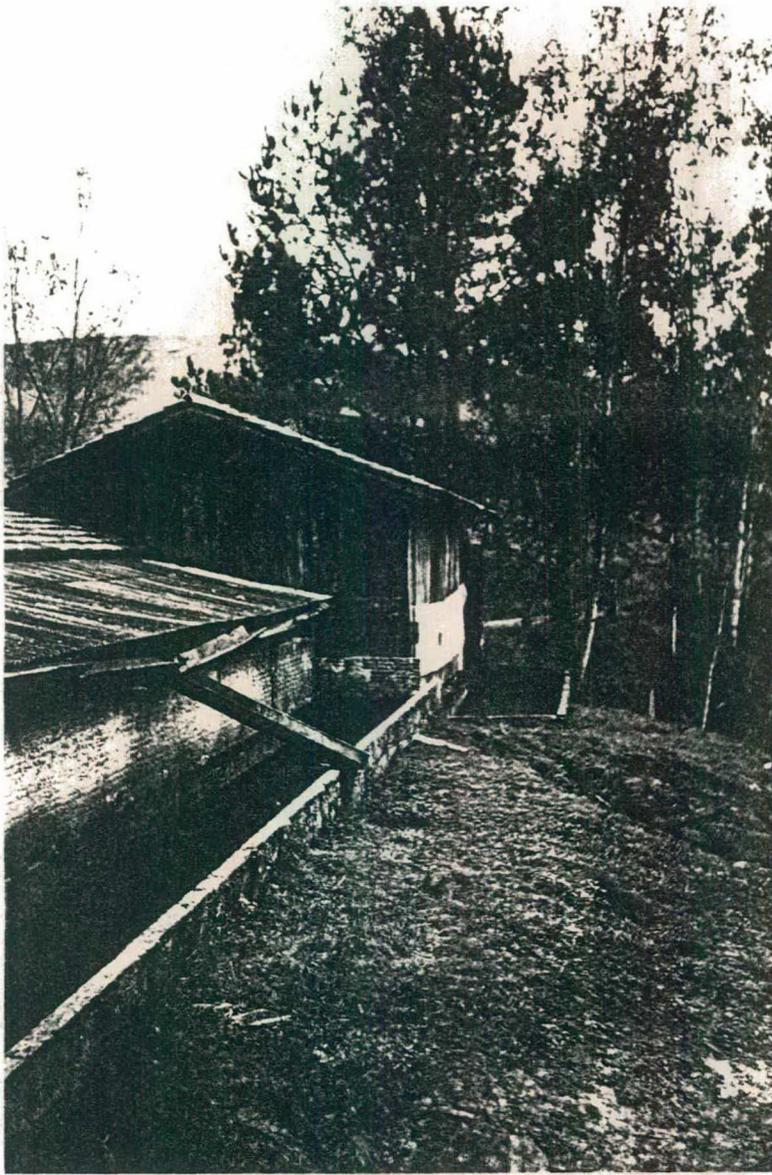


FOTO 02 - Granja de suínos, depósito de dejetos.

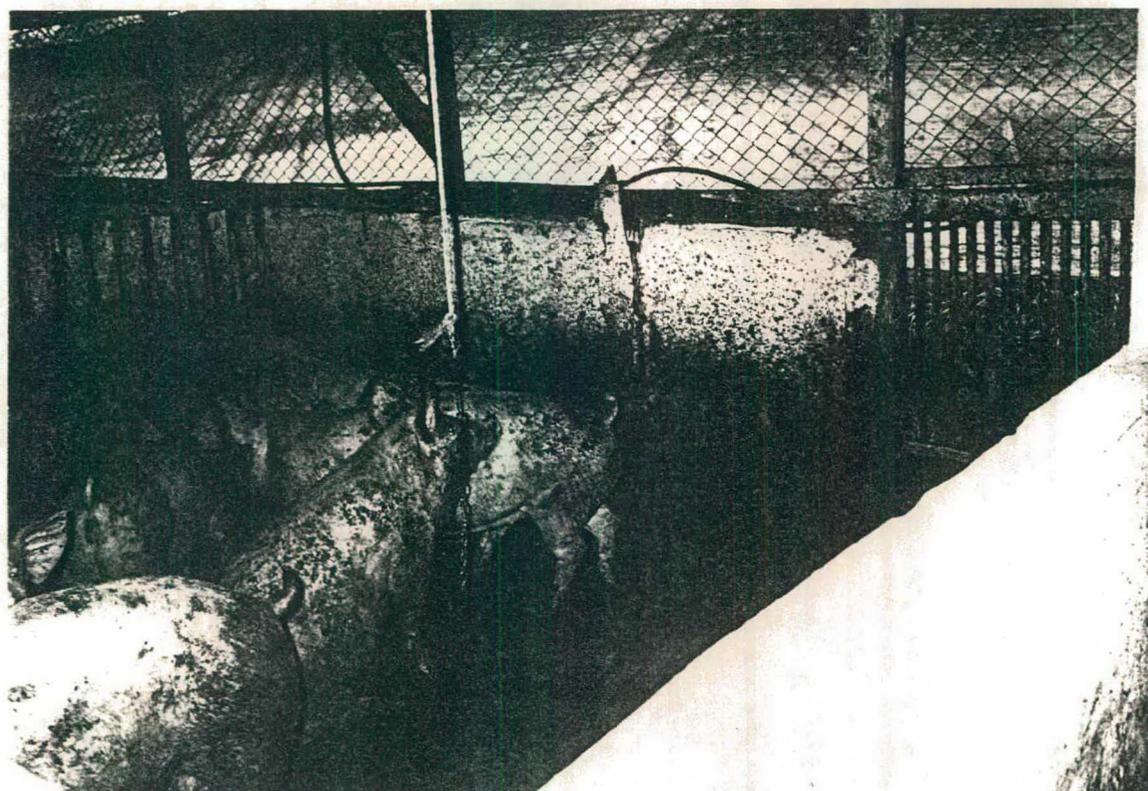


FOTO 03 - Granja de suínos, corrente pendurada para diminuir o estresse e as agressões entre os animais.



FOTO 04 - Visão geral das vacas mistas.



FOTO 05 - Instalações do confinamento.



FOTO 06 - Visão geral do centro de manejo no momento do banho com aspersor.



FOTO 07 - Potreiro dos fundos fundos da casa do Arlindo. Foto batida no mês de agosto de 1993



FOTO 08 - Potreiro dos fundos fundos da casa do Arlindo. Foto batida no mês de novembro de 1993



FOTO 09 - Potreiro dos fundos fundos da casa do Arlindo. Outra visão. Foto batida no mês de novembro de 1993

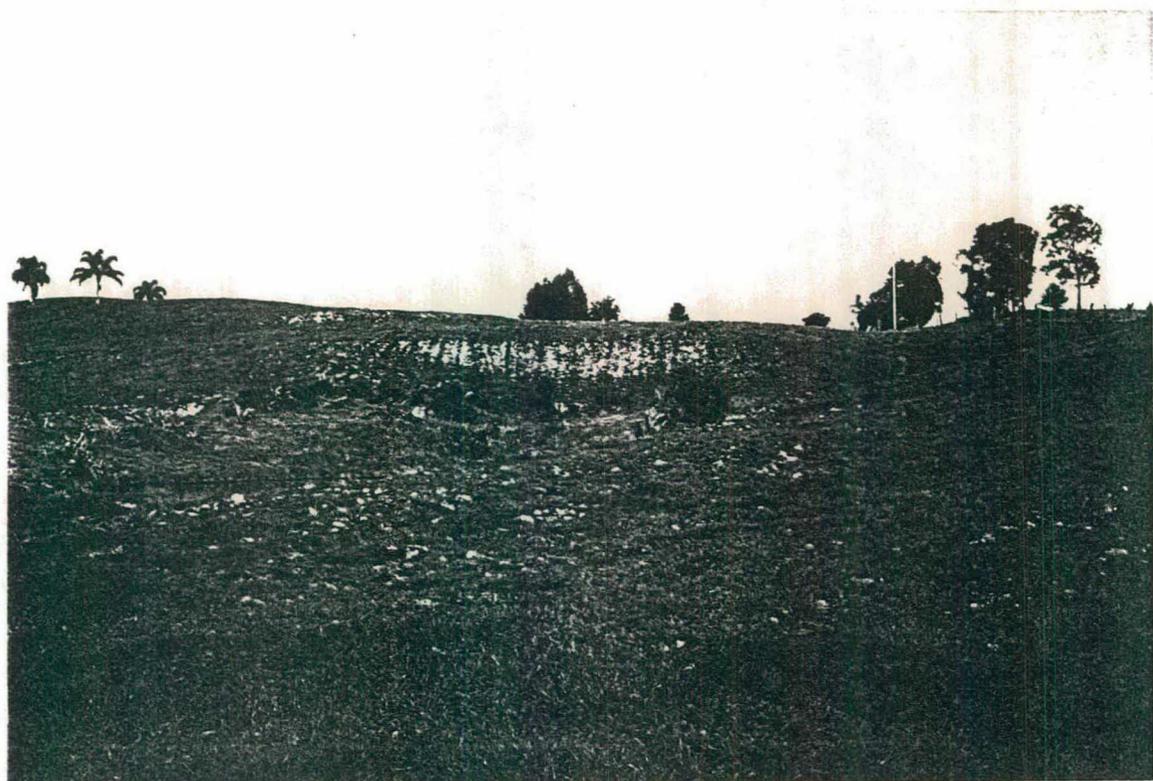


FOTO 10 - Potreiro da frente da casa do Arlindo.



FOTO 11 - Trevo do São Joaquim ao fundo



FOTO 12 - Trevo do São Joaquim. Piqueteamento para a divisão de área.



FOTO 13 - Trevo da granja com a setária semeada aparecendo.

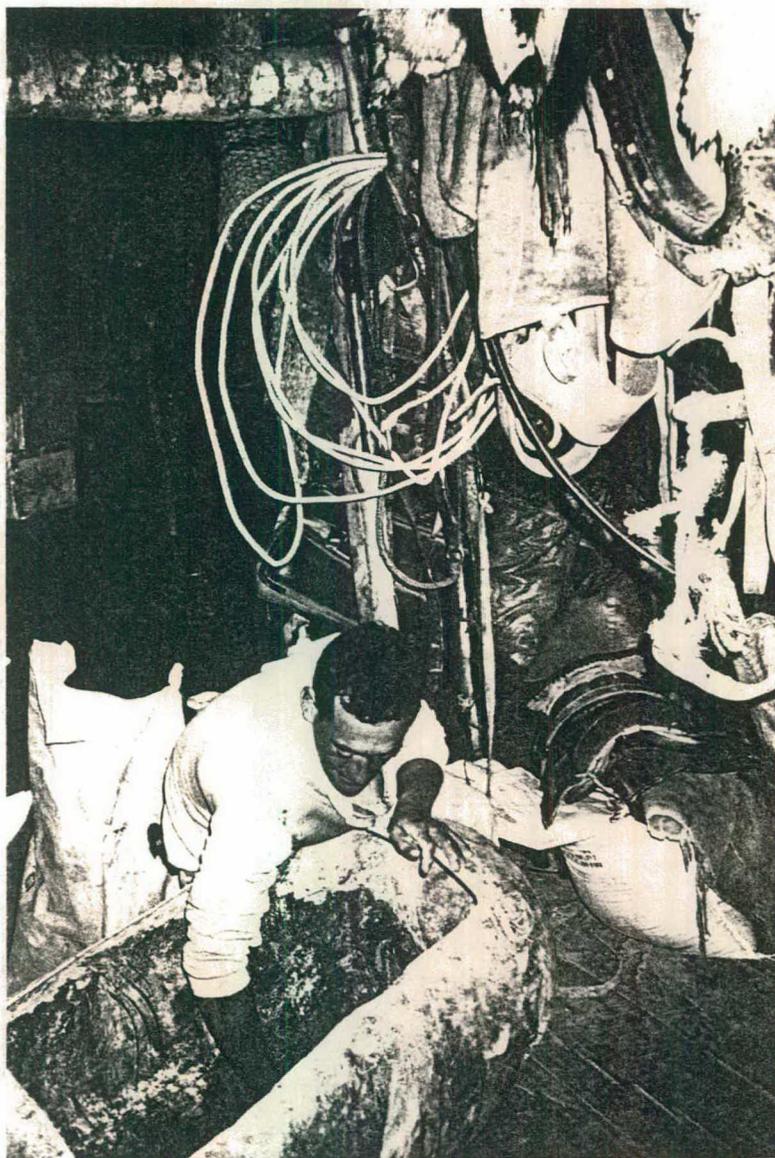


FOTO 14 - Inoculação do trevo vermelho e branco.

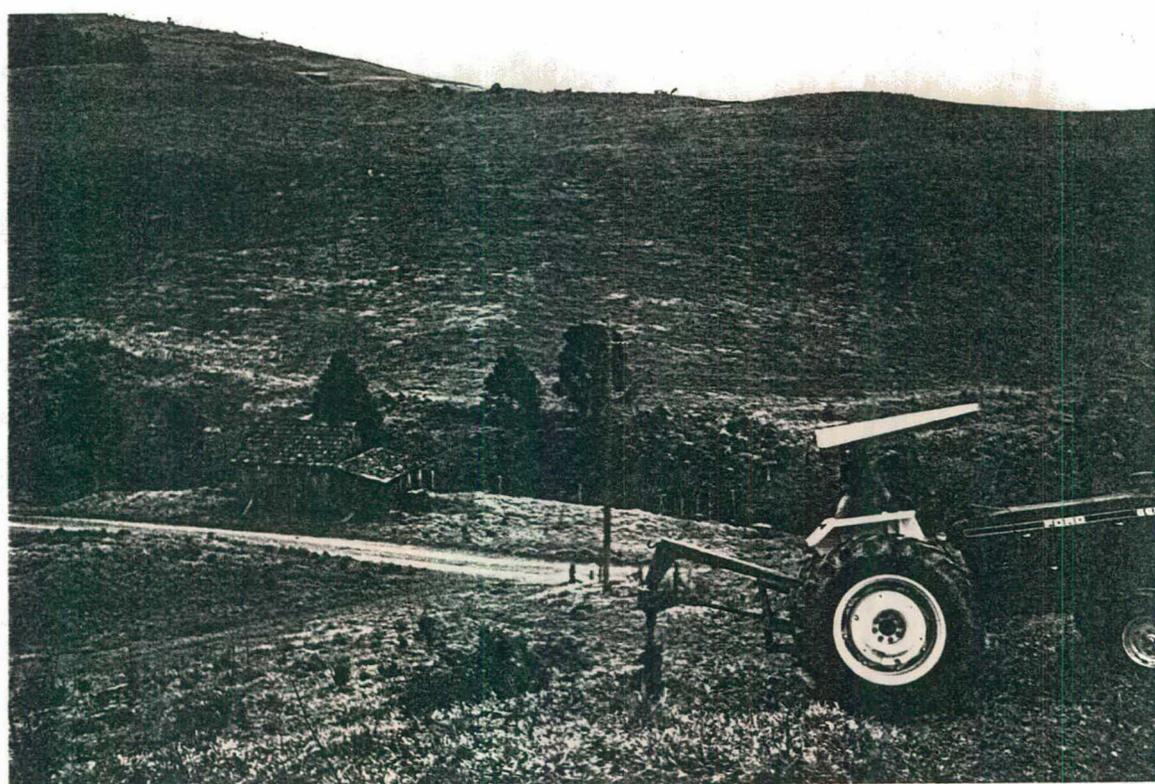


FOTO 15 - Ao fundo o setor "Trevo Seu Arthur", primeira área a ser subdividida. No primeiro Plano com o trator fazendo os buracos no setor "Trevo do São Joaquim" para iniciar a subdivisão.



FOTO 16 - Setor "Trevo Seu Arthur, primeira área a ser subdividida.



FOTO 17 - Palanques de pedra sendo carregados para os setores que estão sofrendo subdivisão.

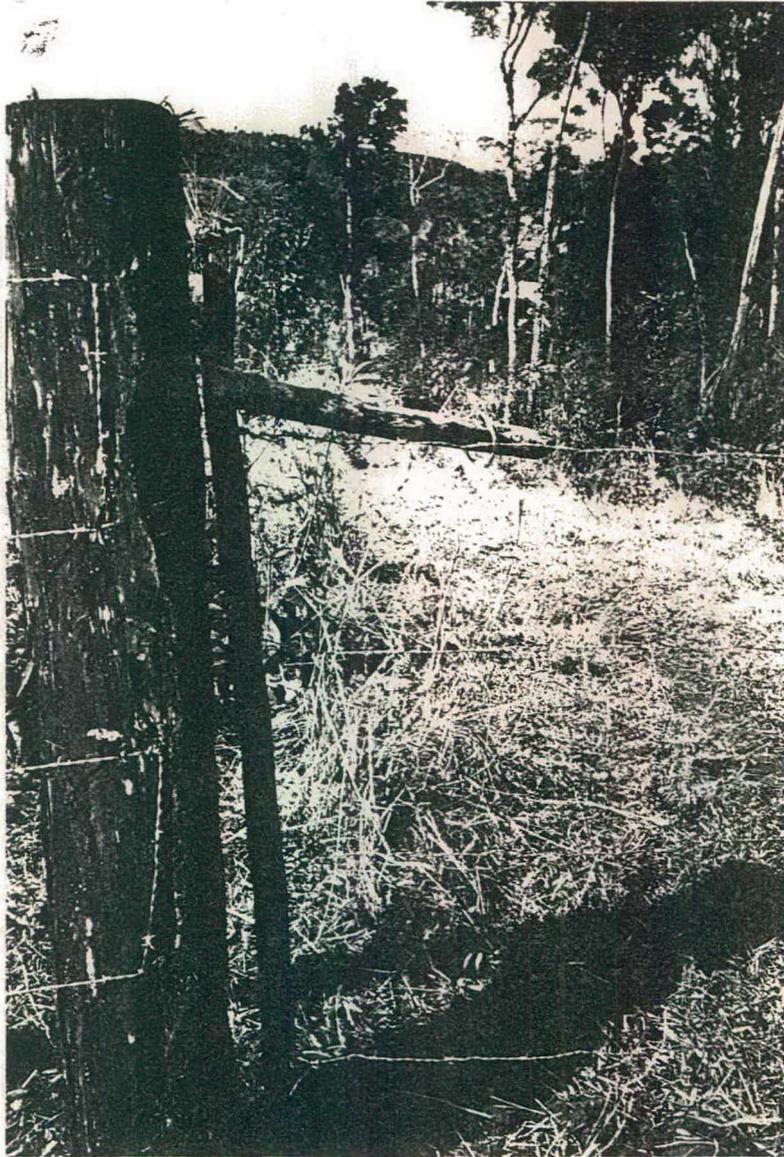


FOTO 18 - Uma visão do colchete confeccionado pelo Arlindo.

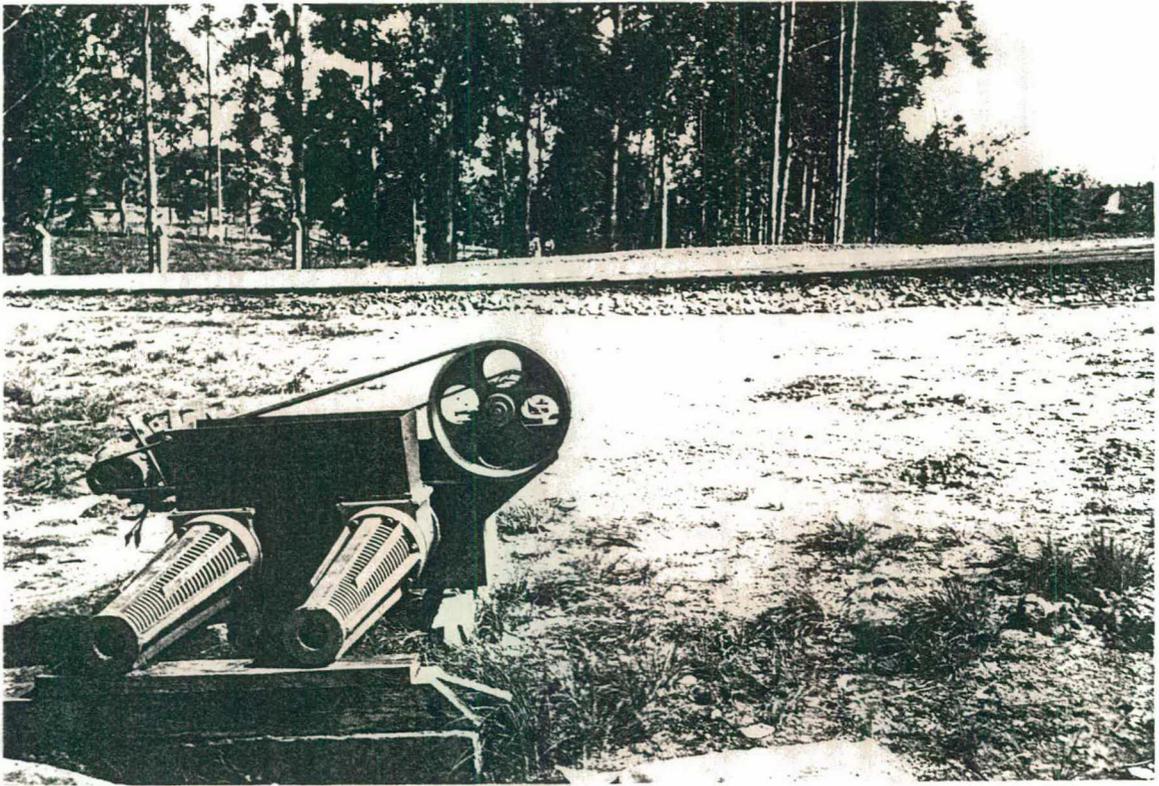


FOTO 19 - Máquina de deshidratar dejetos de suino.

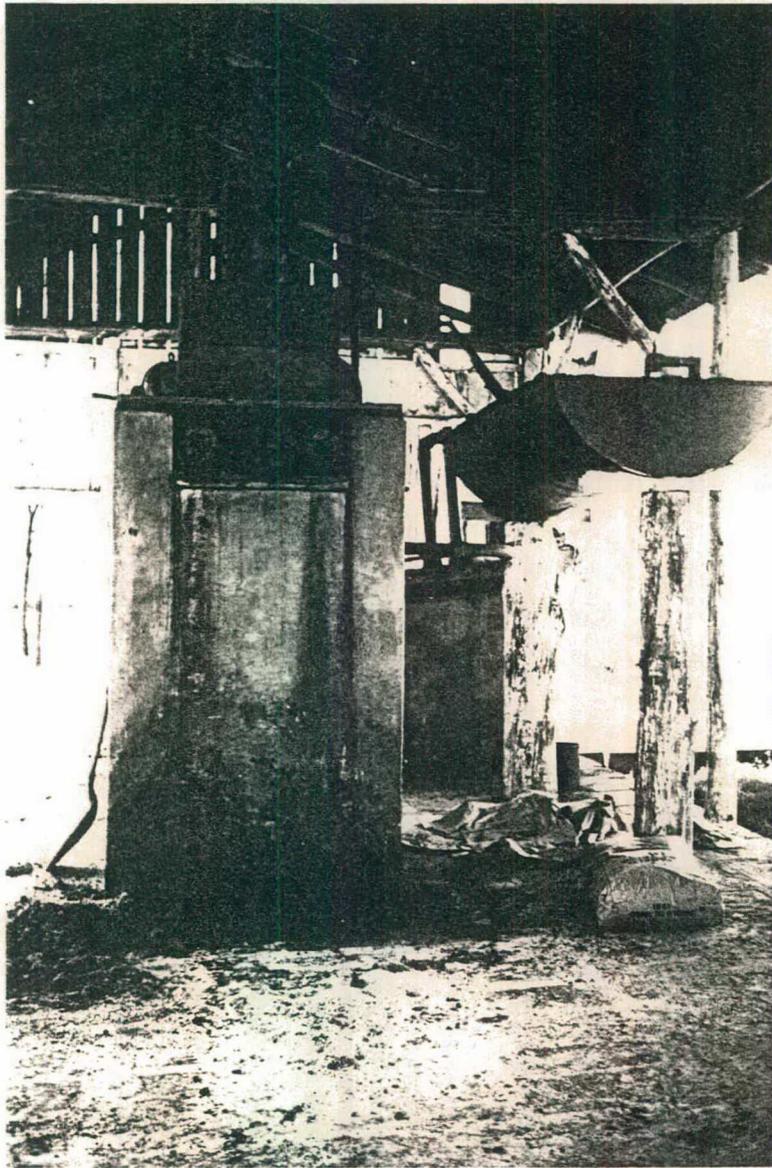


FOTO 20 - Máquina de desidrarar dejetos de suíno em funcionamento.

-> 8 dias sem chuva.
 -> amarelo no -> Fibra pimentada
 -> Fibra de for
 -> amarelo -> espuma de leite gado
 -> leite caseiro -> 8 misturados
 (milho (pico) moído e do-
 do no conf. momento.
 -> const. ponte esquerda.

-> onde foram
 -> de a Pradent yun
 -> mate 40,00
 -> perdão a cereja pelo pasto
 -> de alcaíno.
 -> vista a granje.
 -> Espalham o no os kilos de sementes
 mas também o s. no.

17 kg m ltho } 100 kg
 20:30 caseiro } noção
 3 kg urina }
 1 " em xife + mist. }
 UREA
 1ª semana -> kg - 1%
 2ª " -> " - 2%
 3ª " -> " 3 kg - 3%
 -> 10 dias do tempo este-se
 e a máquina batelhando lega

-> banho nos vacos q' eu e
 veja que estavam no piquet
 do turo q' egem. (no turo)
 -> as vacas ficam com os turos
 de final de 1 km su (ART) e H
 marsh.
 -> de / espincho manual. sugato
 banheirinho moído. e de 2 cm
 21 dias no vacas e 30-45 no
 inverno.
 400 Botombr: 400 l de leite
 leite, conserto (mudanças)
 -> à tarde parais a cereja pelo
 campo (500 1000)

a. legem 1.000 kg manha
 " " 1/2 de 2
 " " tarde
 vacas 2 x dia + urina + 2 kg em xife
 4 kg de
 -> 200 kg m ltho + 40 kg caseiro +
 40 selas
 2 X {
 3 kg sal + 1 kg
 5 kg feno + 1 kg
 30 kg farinha
 -> comi, bida de pelo pasto.
 -> mate + turo
 -> pasto turo + agrem
 -> medição urina de maneij

-> combinado
 -> amarelo C.M. 6/08/93-6
 -> Turos: Buford, Trimini, Holandês, E. Hous
 -> chegou utb e recebeu a tarde
 -> " " 7/08/93
 -> Bui.
 -> " " domingo 8/8/93
 -> " " de 200 parais.

→ manê: cerca na junção
 → teste: sude a Rio do sul.

→ limpa rendo
 → deslancha milho
 5 balaios → 40-50 kg milho
 espiga

insulacido: 17 10 kg de
 NITRO

ment: 5 parte de inoculant
 2.5 de cole (2.5 l de 1.0 +
 250g pedras + 2)

13 kg de coléris
 mistura inoculant e cole (fol.
 mistura 0.5 e 1 a semente
 75 feire

→ vacas apontados 51
 deias: 25 + 26 = 100 + 79

vezes: 27 (deixando) + 35
 4 peso (amostra) 310
 365

51
 179
 27
 35

192
 50
 240

24016
 31011

4º espanador no sembre (244)

SACNAS.
 Afete: 9h 3 anos

Carbunho: 150.
 Uminose neguon

13-4 meses confinamento.
 qdo chega e afete H estiver bem vindo
 de nemina + 450d + 450d x 450d
 3-4 meses

Papira qd aporiar.
 desvém usar qdo e gado fôr vên
 de lugar mal cheido (se tibe no
 f. gado) a pice-se FACINEX (oral)
 f. gado fôr pice-se FACINEX
 - vacina contra raiva f. b em 09.3
 última x

MAP 20 + 1000ml (a cada 4 anos)
 colégio + 100 kg/hl
 2 + 2 simples
 em que Bousier e sembrar, 2

dar um refugio no primovên
 de colégio + colégio do milho e
 20 an leon 6250 kg/he + coléris +
 3000 kg/he

3000 de 20 a 30% no primula + Polara
 pronto para coléris
 2h 20 kg/he/ano n. 1. Profundidade
 10-30-10

Travo case Alindó
 Fundor case Alindó A terças Jordan

na coximas coléris (met)

Confirmação
 150.

13-4 meses confinamento.
 qdo chega e afete H estiver bem vindo
 de nemina + 450d + 450d x 450d
 3-4 meses

Papira qd aporiar.
 desvém usar qdo e gado fôr vên
 de lugar mal cheido (se tibe no
 f. gado) a pice-se FACINEX (oral)
 f. gado fôr pice-se FACINEX
 - vacina contra raiva f. b em 09.3
 última x

MAP 20 + 1000ml (a cada 4 anos)
 colégio + 100 kg/hl
 2 + 2 simples
 em que Bousier e sembrar, 2

dar um refugio no primovên
 de colégio + colégio do milho e
 20 an leon 6250 kg/he + coléris +
 3000 kg/he

3000 de 20 a 30% no primula + Polara
 pronto para coléris
 2h 20 kg/he/ano n. 1. Profundidade
 10-30-10

Travo case Alindó
 Fundor case Alindó A terças Jordan

col. 2T + 4000 sou no 30/1/93
vado que deo de 2x " ameados - grade
sobre a f. p. 2. m. p. l. 2.0
ameado f. no ABR 93 20
2000

P. João Valdomiro (2.0 p. p. t. o)
2.0 p. t. o de 30T/ha 2.000
an. 2.000
ameado ABR. 93. 2.000

P. João de casa do Valdomiro (P)
6/ha

12/08/93 55 para
→ presagem dos ornais
do confinamento (Ver tabelas)
→ operação de lot.
na fase gestacao
na f. no 2.000 no f. no
→ lot. no de 2.000 39
→ no f. no 2.000 1.000
→ 44 mulheres com 2.000
→ 2.000 f. no 2.000

ameado em ABR. 93. in tem f. no
min. 10 p. q. sem esterio.
→ amate de plant. p. t. o
p. t. o de 2.000 plant. p. t. o
no mesmo dia e de tem
f. no 2.000 em 2.000. 2.000
n. l. que f. no 2.000 plant. p. t. o
do algume em f. no 2.000
de 100 aplic. de 2.000 l. i.
2.000 Inhe f. no

S. Jaquin. T. no Valdomiro
ameado. →
regime de ret. no
ameado 2.000 → 2.000 de
2.000 f. no 2.000 5. 2.000
65 f. no 13/08
meche
T. no CH → 630 5 anos
PI → 628 5 anos

→ reparação lot.
f. no 26 + 1 no 2.000
de 2.000 10 + 1 no 2.000
na f. no 2.000
e f. no 2.000.
→ de 2.000 de 2.000 f. no
dos f. no 2.000. 12.000 2.000
PI estudo de 2.000

min. de 2.000 de 2.000
min. no 2.000 de 2.000
f. no 2.000 e 2.000
2T/ha

T. no Ver. col. 2.000
Inhe de Valdomiro MA
no 2.000 com 2.000
355 ha e 2.000 de 2.000
ag. de 2.000 em 2.000 e 2.000 em
P. no 2.000.

ameado 2.000
f. no 2.000 de 2.000
T. no 2.000
composicao: %
Ca 20
Mg - 2.000 = 18
total = 100
P2O5 = 10
K2O = 20

→ TESTE: P. no f. no 2.000
de 2.000 de 2.000 de 2.000
1.º → 2.000 kg f. no/ha = 1 kg
2.º → 50 kg f. no/ha = 0.5 kg
3.º → 100 kg f. no/ha = 1 kg
4.º → 200 kg f. no/ha = 2 kg
5.º → 400 kg f. no/ha = 4 kg
6.º → 800 kg f. no/ha = 8 kg
7.º → 1600 kg f. no/ha = 16 kg
8.º → 3200 kg f. no/ha = 32 kg
9.º → 6400 kg f. no/ha = 64 kg
10.º → 12800 kg f. no/ha = 128 kg
11.º → 25600 kg f. no/ha = 256 kg
12.º → 51200 kg f. no/ha = 512 kg
13.º → 102400 kg f. no/ha = 1024 kg
14.º → 204800 kg f. no/ha = 2048 kg
15.º → 409600 kg f. no/ha = 4096 kg
16.º → 819200 kg f. no/ha = 8192 kg
17.º → 1638400 kg f. no/ha = 16384 kg
18.º → 3276800 kg f. no/ha = 32768 kg
19.º → 6553600 kg f. no/ha = 65536 kg
20.º → 13107200 kg f. no/ha = 131072 kg
21.º → 26214400 kg f. no/ha = 262144 kg
22.º → 52428800 kg f. no/ha = 524288 kg
23.º → 104857600 kg f. no/ha = 1048576 kg
24.º → 209715200 kg f. no/ha = 2097152 kg
25.º → 419430400 kg f. no/ha = 4194304 kg
26.º → 838860800 kg f. no/ha = 8388608 kg
27.º → 1677721600 kg f. no/ha = 16777216 kg
28.º → 3355443200 kg f. no/ha = 33554432 kg
29.º → 6710886400 kg f. no/ha = 67108864 kg
30.º → 13421772800 kg f. no/ha = 134217728 kg
31.º → 26843545600 kg f. no/ha = 268435456 kg
32.º → 53687091200 kg f. no/ha = 536870912 kg
33.º → 107374182400 kg f. no/ha = 1073741824 kg
34.º → 214748364800 kg f. no/ha = 2147483648 kg
35.º → 429496729600 kg f. no/ha = 4294967296 kg
36.º → 858993459200 kg f. no/ha = 8589934592 kg
37.º → 1717986918400 kg f. no/ha = 17179869184 kg
38.º → 3435973836800 kg f. no/ha = 34359738368 kg
39.º → 6871947673600 kg f. no/ha = 68719476736 kg
40.º → 13743895347200 kg f. no/ha = 137438953472 kg
41.º → 27487790694400 kg f. no/ha = 274877906944 kg
42.º → 54975581388800 kg f. no/ha = 549755813888 kg
43.º → 109951162777600 kg f. no/ha = 1099511627776 kg
44.º → 219902325555200 kg f. no/ha = 2199023255552 kg
45.º → 439804651110400 kg f. no/ha = 4398046511104 kg
46.º → 879609302220800 kg f. no/ha = 8796093022208 kg
47.º → 1759218604441600 kg f. no/ha = 17592186044416 kg
48.º → 3518437208883200 kg f. no/ha = 35184372088832 kg
49.º → 7036874417766400 kg f. no/ha = 70368744177664 kg
50.º → 14073748835532800 kg f. no/ha = 140737488355328 kg
51.º → 28147497671065600 kg f. no/ha = 281474976710656 kg
52.º → 56294995342131200 kg f. no/ha = 562949953421312 kg
53.º → 112589990684262400 kg f. no/ha = 1125899906842624 kg
54.º → 225179981368524800 kg f. no/ha = 2251799813685248 kg
55.º → 450359962737049600 kg f. no/ha = 4503599627370496 kg
56.º → 900719925474099200 kg f. no/ha = 9007199254740992 kg
57.º → 1801439850948198400 kg f. no/ha = 18014398509481984 kg
58.º → 3602879701896396800 kg f. no/ha = 36028797018963968 kg
59.º → 7205759403792793600 kg f. no/ha = 72057594037927936 kg
60.º → 14411518807585587200 kg f. no/ha = 144115188075855872 kg
61.º → 28823037615171174400 kg f. no/ha = 288230376151711744 kg
62.º → 57646075230342348800 kg f. no/ha = 576460752303423488 kg
63.º → 115292150460684697600 kg f. no/ha = 1152921504606846976 kg
64.º → 230584300921369395200 kg f. no/ha = 2305843009213693952 kg
65.º → 461168601842738790400 kg f. no/ha = 4611686018427387904 kg
66.º → 922337203685477580800 kg f. no/ha = 9223372036854775808 kg
67.º → 1844674407370955161600 kg f. no/ha = 18446744073709551616 kg
68.º → 3689348814741910323200 kg f. no/ha = 36893488147419103232 kg
69.º → 7378697629483820646400 kg f. no/ha = 73786976294838206464 kg
70.º → 14757395258967641292800 kg f. no/ha = 147573952589676412928 kg
71.º → 29514790517935282585600 kg f. no/ha = 295147905179352825856 kg
72.º → 59029581035870565171200 kg f. no/ha = 590295810358705651712 kg
73.º → 118059162071741130342400 kg f. no/ha = 1180591620717411303424 kg
74.º → 236118324143482260684800 kg f. no/ha = 2361183241434822606848 kg
75.º → 472236648286964521369600 kg f. no/ha = 4722366482869645213696 kg
76.º → 944473296573929042739200 kg f. no/ha = 9444732965739290427392 kg
77.º → 1888946593147858085478400 kg f. no/ha = 18889465931478580854784 kg
78.º → 3777893186295716170956800 kg f. no/ha = 37778931862957161709568 kg
79.º → 7555786372591432341913600 kg f. no/ha = 75557863725914323419136 kg
80.º → 15111572745182864683827200 kg f. no/ha = 151115727451828646838272 kg
81.º → 30223145490365729367654400 kg f. no/ha = 302231454903657293676544 kg
82.º → 60446290980731458735308800 kg f. no/ha = 604462909807314587353088 kg
83.º → 120892581961462917470617600 kg f. no/ha = 1208925819614629174706176 kg
84.º → 241785163922925834941235200 kg f. no/ha = 2417851639229258349412352 kg
85.º → 483570327845851669882470400 kg f. no/ha = 4835703278458516698824704 kg
86.º → 967140655691703339764940800 kg f. no/ha = 9671406556917033397649408 kg
87.º → 1934281311383406679529881600 kg f. no/ha = 19342813113834066795298816 kg
88.º → 3868562622766813359059763200 kg f. no/ha = 38685626227668133590597632 kg
89.º → 7737125245533626718119526400 kg f. no/ha = 77371252455336267181195264 kg
90.º → 15474250491067253436239052800 kg f. no/ha = 154742504910672534362390528 kg
91.º → 30948500982134506872478105600 kg f. no/ha = 309485009821345068724781056 kg
92.º → 61897001964269013744956211200 kg f. no/ha = 618970019642690137449562112 kg
93.º → 123794003928538027489912422400 kg f. no/ha = 1237940039285380274899124224 kg
94.º → 247588007857076054979824844800 kg f. no/ha = 2475880078570760549798248448 kg
95.º → 495176015714152109959649689600 kg f. no/ha = 4951760157141521099596496896 kg
96.º → 990352031428304219919299379200 kg f. no/ha = 9903520314283042199192993792 kg
97.º → 1980704062856608439838598758400 kg f. no/ha = 19807040628566084398385987584 kg
98.º → 3961408125713216879677197516800 kg f. no/ha = 39614081257132168796771975168 kg
99.º → 7922816251426433759354395033600 kg f. no/ha = 79228162514264337593543950336 kg
100.º → 15845632502852867518708790067200 kg f. no/ha = 158456325028528675187087900672 kg

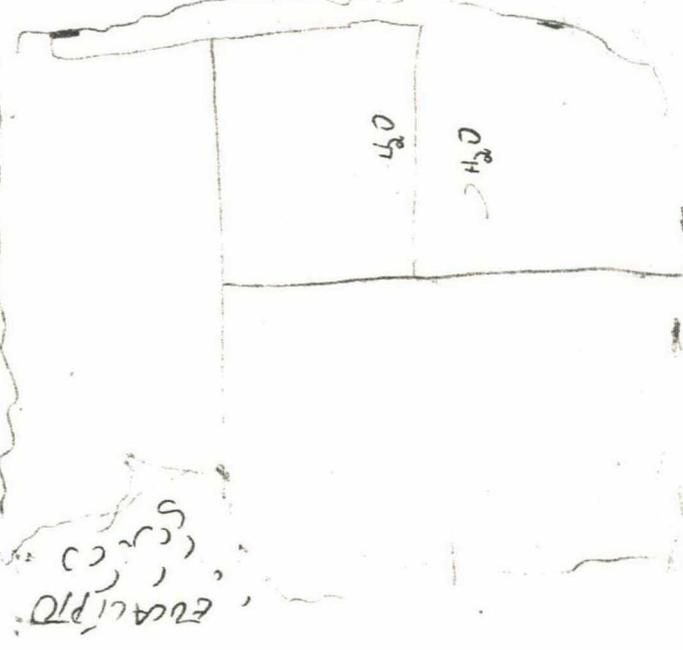
28 x 20 x 20 = 1.800 l
 " 45 550 p/m
 em km.

distância / 20/0 6°
 piqueteamento
 tuvo grande / 103 esta-
 24 rolos de engrenagem
 2 tuvos de engrenagem
 113 febrados e muni-
 lhos que n'vão no
 P1 borne coberto este ano,
 do mny (1 tuvo)
 do 256 p/menos e 2 bois
 do 256 P1 o q' vem

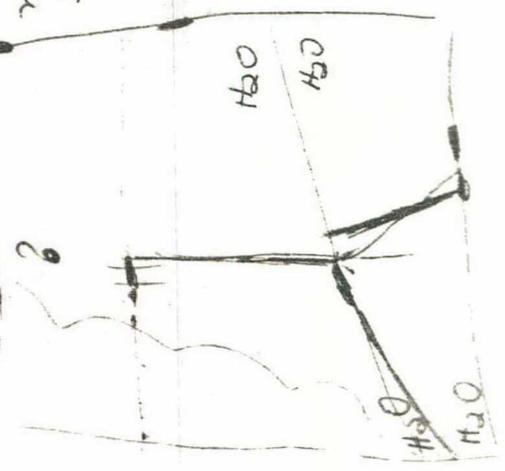
23/08 224 -
 Piqueteamento tuvo asaito
 S. Arthur.
 - Eni: - aparulho erce elat.
 - castanhas
 - moles
 - desenho propried.
 - fios

tonde mais estacon 62
 noite du va

12 ha



24/08 354.
 manhe
 Piqueteamento S. Joaquin
 tonde: fuos e he-
 tor e peob
 os pelangus
 no setor
 S. Arthur



Piqueteamento
 setor Tuvo S. Joaquin.
 - Visita S. Valdear.
 - fuos com o tu-
 tor
 o lugar dos pelangus.

tonde
 cont. piqueteamento.
 DOMINGO

M

manhe
 25/08 454.

- sinco: faltou o q'licetor.
 - cont. dos fuos no S. Joa-
 quim. Palangus mestres
 no S. Arthur e espere dos
 fuos e mangueira P1 tu-
 minor o setor S. A.
 - Eni teve com os fuos, pel-
 tou a mangueira.
 tonde: cont. piqueteamento
 S. Joaquin.

noite; digeram 3 com rhaer
 4 gedo que foram
 deixados no C.M. P1 de-

RHODIVERM instável
→ manegação
→ Sanho

IRIATOX

Amibay - 15% P/V
Emul. de cont. x
Surfactantes - 07,5% P/V
20 ml de H₂O

para animais feridos em 2-3 m
vão PI o a set.

acompanhamento de uma elctica
mãe

30/08/24
nos terminos S.A. (4)

Co Amino-Vit.
sonde no termino charoles
- whole do + pelangue S.S.

eros

lingua de vaca (a)
de espuma (a) * esguincha
vann.

Chimante (a) *
+ import.
ferrug. suco (a) *
levar ed.

maia mgd (a)
*
longe (a)
... (a)

Idincao S. Joaquin m.
mãe - 27/08 65f

acompanhamento arca
elctica S. Arthur

forde - Hoque - Para dente
ruer.

Laminas espinha

Bump Estomac
mpid elctica

forde - resto piquetamento
S.S.

not. gnter S. Valle
31/08 3-f.
mãe

pesagem animais confine-
mento e desverminação

forde: colocação pelangue
S. Joaquin e perfuração

piquet. P.
not K 2 terminos que recebem
soro on km

desenho à campo do pebor

acompanhamento arca S. Arthur
→ mangueira 2 pedregas: 13 muginos

S. Valdear: Quel o Sanho
de habilitamento do encoberto

forde: colchete e arca
do os bezinas na arca
elctica.

perceira
29/08 dom



- chuva. 1/09 45f.

- mínimo desenho dos
Atores S. J.; S.A. x Arno.

- foi degou com as cos-
tenhas. 8 muginos mais
cada.

- mont de 2 animais do conf.
nomen to que eram de quel

60 K que vai sempre passe-
de P1 engorda. um deles
amanheceu caído no cocho.

"A água do rimen dox P1
a gargante e mata o animal?"
11-1-50d

Amino-Vit

Complexo vitamínico-mineral, reidratante energético e desintoxicante para uso injetável em todas as espécies animais.

Uso Veterinário

Composição:

Cada 100 ml da solução reconstituída contém:

Cloreto de sódio	700,00 mg
Cloreto de potássio	45,00 mg
Cloreto de cálcio	30,00 mg
Cloreto de magnésio	40,00 mg
Acetil metionina	600,00 mg
Citrato de colina	300,00 mg
Vitamina B ₁	10,00 mg
Nicotinamida	300,00 mg
Vitamina B ₂	4,00 mg
Vitamina B ₆	4,00 mg
Pantotenato de cálcio	10,00 mg
Dextrose	10,00 g
Água destilada apirrogênica q.s.p.	100,00 ml

Acompanha uma ampola contendo:

Vitamina B ₁₂	2.000 mcg
Água para injeção q.s.p.	1,00 ml

Indicações:

Amino-Vit é indicada para reconstituir os fluidos extracelulares do organismo, restabelecendo o equilíbrio hídrico nas desidratações e estados agudos de desnutrição consequentes de hemorragias, intervenções cirúrgicas, distúrbios severos do aparelho digestivo com diarreias e vômitos repetidos, intoxicações, convalescenças prolongadas, ceto-ses, queimaduras, bem como, nas síndromes de anemia profunda por carências alimentares e em anemias.

Instruções Para Uso:

Usando seringa e agulha estéreis, introduzir a solução de Vitamina B₁₂ no frasco e administrar em injeções endovenosas, subcutânea e intraperitoneais.

Dosagens maciças requerem o emprego de aplicadores tipo soro. Para uma posologia moderada, usar seringa e agulha esterilizadas, previamente por fervura em água.

A aplicação deve ser feita por pessoa habilitada.

Dosagem e Administração:

Via endovenosa.

Animais adultos, de grande porte (bovinos, equinos): 1000 a 2000 ml; animais de porte médio: 500 a 1000 ml.

Pequenos animais: 20 a 50 ml.

Via subcutânea ou intraperitoneal.

Animais de grande porte, adultos: 100 a 300 ml.

Pequenos animais: 5 a 20 ml.

Cabe ao Médico Veterinário orientar o tratamento e determinar a repetição das aplicações, quando necessárias, nas 24 horas seguintes. Venda sob prescrição e aplicação sob orientação do Médico Veterinário.

Apresentação:

Frascos de 100 e 500 ml, acompanhados de ampola de 1 e 5 ml de vitamina B₁₂, na concentração de 2.000 mcg/ml. Conservar em local fresco e seco ao abrigo da luz.

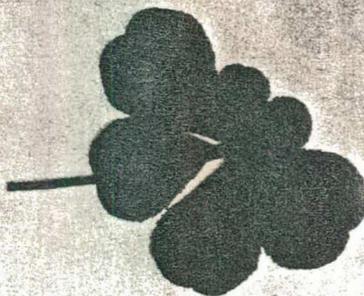
Licenciado no Ministério da Agricultura sob o n.º 1947 em 02/04/84
Técnico Responsável: Dr. B. O. Antunes de Oliveira
Médico Veterinário - CRMV-SP n.º 0926



SOLVAY
SAÚDE ANIMAL Ltda

Estrada Velha Campinas - Monte Mor, 1701
Cep 13064-270 - Campinas (SP) Brasil
CGC 43.588.045/0007-27
Indústria Brasileira

0075-2



6.200 (15 kg)
(repositos 200ml)
725

CRS

Handwritten notes in the top section:
VHCA 20%
Nov 4 CA 1080
2000 kg vna
US\$ -> ↑
Boi macho 0,5 US\$
Boi com bo 0,7

Handwritten notes in the middle section:
Boi macho
VHCA
repositos para abimada
com um repositos
↑ capacidade extra
o caso é -> (E15kg)
1 kg / obra 320 g
mas | mangas 450 g



AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

(Para uso do supervisor)

IDENTIFICAÇÃO

Nome do aluno: ANGELA LOSSO BORGES

Nº. de matrícula: fase: 10ª

Curso: AGRONOMIA

Coordenador de estágios: Prof. Paulo Rene Guedes Gondim

Nome do supervisor:

Local do estágio: Fazenda Janaina

Endereço: Santa Cecilia - Presidente Nereu

Fone: 0478.222233 Cidade: Pres. Nereu .. Estado: Santa Catarina.....

AVALIAÇÃO (nota de 1 a 10)

1. Conhecimentos gerais	8,0	4,0 a 4,9 = E <input type="checkbox"/>
2. Conhecimentos específicos	8,0	5,0 a 5,9 = D <input type="checkbox"/>
3. Assiduidade	9,0	6,0 a 7,5 = C <input type="checkbox"/>
4. Criatividade	8,5	7,5 a 8,9 = B <input type="checkbox"/>
5. Responsabilidade	9,0	9,0 a 10 = A <input type="checkbox"/>
6. Iniciativa	8,0	
7. Disciplina	9,0	MÉDIA
8. Sociabilidade	9,0	8,56

Outras observações:

Data da avaliação:/...../.....

ass. *Ademar de Bona Sartor*
 SUPERVISOR

ADEMAR DE BONA SARTOR CMRV - SC 0471

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



AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

(Para uso do supervisor)

IDENTIFICAÇÃO

Nome do aluno: DARIO WERNER

Nº de matrícula: fase: 10ª

Curso: AGRONOMIA

Coordenador de estágios: Prof. Paulo Rene Guedes Gondim

Nome do supervisor:

Local do estágio: Fazenda Janaina

Endereço: Santa Cecilia - Presidente Nereu

Fone: 0478-222233 Cidade: Pres. Nereu Estado: Santa Catarina

AVALIAÇÃO (nota de 1 a 10)

1. Conhecimentos gerais	8,0	4,0 a 4,9 = E <input type="checkbox"/>
2. Conhecimentos específicos	8,0	5,0 a 5,9 = D <input type="checkbox"/>
3. Assiduidade	9,0	6,0 a 7,5 = C <input type="checkbox"/>
4. Criatividade	8,5	7,5 a 8,9 = B <input type="checkbox"/>
5. Responsabilidade	9,0	9,0 a 10 = A <input type="checkbox"/>
6. Iniciativa	8,0	
7. Disciplina	9,0	MEDIA
8. Sociabilidade	9,0	8,56

Outras observações:

.....

Data da avaliação:/...../.....

ass. *Asartor*
SUPERVISOR

ADEMAR DE BONA SARTOR CRMV - SC 0471

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