

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

**CURSO DE AGRONOMIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**FAZENDA QUERÊNCIA: ESTUDO PARA  
IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE TERMINAÇÃO DE  
NOVILHOS NO SISTEMA DE PASTOREIO VOISIN**

**ACADÊMICA: MARISTELA EVANGELHO MACHADO**

**FLORIANÓPOLIS, FEVEREIRO DE 2007.**

# **FAZENDA QUERÊNCIA: ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE TERMINAÇÃO DE NOVILHOS NO SISTEMA DE PASTOREIO VOISIN**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

**ACADÊMICA:** Maristela Evangelho Machado.

**PROFESSOR ORIENTADOR:** Prof. Abdon Luiz Schmitt Filho.

**SUPERVISOR:** Venâncio Machado.

FLORIANÓPOLIS, FEVEREIRO DE 2007.

**FAZENDA QUERÊNCIA: ESTUDO PARA  
IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE TERMINAÇÃO DE  
NOVILHOS NO SISTEMA DE PASTOREIO VOISIN**

Por

**Maristela Evangelho Machado**

Monografia aprovada como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo  
pela Comissão formada por:

---

**Prof. Abdon Luiz Schmitt Filho**  
Orientador

---

**Prof. Sérgio Quadros**  
Banca Examinadora

---

**Engº Agrônomo Rafael Effting Knabben**  
Banca Examinadora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que, em diferentes momentos da minha vida, me compreenderam e ajudaram sem pedir nada em troca.

A Deus por sempre me dar forças e saúde para continuar.

Aos colegas e amigos que fiz nessa longa caminhada dentro da universidade e ao pessoal do GPVoisin.

A minha família que me apoiou nos momentos certos, especialmente à minha filha Natália e ao André por estarem sempre presentes em todos os momentos da minha vida.

Também gostaria de agradecer aos meus pais que me deram a oportunidade de realizar este projeto na Fazenda Querência e poder acompanhar e fazer parte da sua implantação.

## **CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Título:** Fazenda Querência: estudo para implantação de projeto de terminação de novilhos no Sistema de Pastoreio Voisin.

**Estagiária:** Maristela Evangelho Machado

**Matrícula:** 9828696-0

**Curso:** Graduação em Agronomia

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Centro de Ciências Agrárias – CCA

**Local do Estágio:** Grupo do Pastoreio Voisin - GPVoisin

**Endereço:** Fazenda Querência -São Sepé - RS

**Período de Estágio:** 15 de setembro de 2006 a 15 de fevereiro de 2007.

**Carga horária:** 400 horas

**Supervisor:** Sr. Venâncio Machado (proprietário da fazenda)

**Orientador:** Prof. Abdon Luiz Schmitt Filho

MACHADO, MARISTELA E., **Fazenda Querência: estudo para implantação de projeto de terminação de novilhos no Sistema de Pastoreio Voisin**. Monografia de conclusão do Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina. 2007.

## **RESUMO**

Para a busca de melhores resultados com a produção de gado de corte este trabalho apresenta os pontos mais significativos de um projeto para a produção de carne a base de pasto, sob o Sistema de Pastoreio Voisin. O projeto proposto será implantado na Fazenda Querência localizada no município de São Sepé - RS, abrangendo este uma área de 30 ha. A elaboração do projeto engloba as seguintes etapas: levantamento planimétrico da propriedade, estudo do uso e aptidão da área, projeto de divisão da área e cercas, projeto hidráulico, plano forrageiro, análise econômica preliminar e cronograma de atividades realizadas.

**Palavras-chave:** gado de corte; Pastoreio Voisin; projeto.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com destaque para o município de São Sepé (IBGE, 2004) .....	40
<b>Figura 2</b> Cabo isolador para porteira .....	43
<b>Figura 3</b> Cabo isolador para porteira .....	43
<b>Figura 4</b> Arame para cerca .....	44
<b>Figura 5</b> Isolador tipo castanha de alta densidade .....	44
<b>Figura 6</b> Isolador de linha .....	45
<b>Figura 7</b> Isolador com parafuso incorporado para mourão de madeira .....	45
<b>Figura 8</b> Isolador tipo “W” reforçado .....	45
<b>Figura 9</b> Representação da amarração cerca – palanque .....	47
<b>Figura 10</b> Central de eletrificação .....	47
<b>Figura 11</b> Kit completo de para-raio .....	47
<b>Figura 12</b> Haste cobreada .....	47
<b>Figura 13</b> Kit para-raio instalado .....	48

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Índices técnicos para avaliação .....	38
<b>Tabela 2:</b> Identificação das quantidades de leguminosas a serem utilizadas .....	53
<b>Tabela 3:</b> Identificação das quantidades de gramíneas a serem utilizadas .....	54
<b>Tabela 4:</b> Custos com a correção do solo na área do projeto .....	55
<b>Tabela 5:</b> Custos com as forrageiras a serem utilizadas no projeto .....	55
<b>Tabela 6:</b> Custos de implantação das cercas e piquetes .....	56
<b>Tabela 7:</b> Custos para implantação da rede hidráulica .....	57
<b>Tabela 8:</b> Custos para a implantação do projeto .....	59
<b>Tabela 9:</b> Atividades realizadas para a elaboração do projeto .....	59

## **ABREVIações**

**CCA** – Centro de Ciências Agrárias

**CIDASC** – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**EMATER** – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

**EPAGRI** – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

**GPS** – Global Position System

**GPVoisin** – Grupo de Pastoreio Voisin

**ha** - hectare

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ICEPA** – Centro de Estudos de Safras e Mercados

**Kg** – quilograma

**PRNT** – Poder Relativo de Neutralização Total

**PRV** – Pastoreio Racional Voisin

**PV** – Peso Vivo

**ROLAS** – Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina

**SECEX** – Secretaria de Comercio Exterior

**TO** – Tempo de Ocupação

**TR** – Tempo de Repouso

**UA** – Unidade Animal – equivalente a um bovino com 450Kg

**UFSC** – Universidade Federal de Santa Catarina

**UGM** – Unidade de Gado Maior – equivalente a um bovino com 500 Kg

**UV** – Ultra Violeta

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	14
2.1 Objetivo Geral .....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	15
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
4.1 Bovinocultura de Corte .....	16
4.1.1 Aspectos Gerais .....	16
4.1.2 Manejo.....	17
4.2.1 Pastoreio Racional Voisin .....	17
4.2.1.1 Objetivos do Pastoreio Voisin .....	19
4.2.1.2 Leis do Pastoreio Voisin .....	19
4.2.1.3 Particularidades do Pastoreio Voisin .....	20
4.3 Forragens .....	21
4.3.1 Formação da Pastagem .....	22
4.3.2 Caracterização das Forrageiras .....	23
4.3.3 Espécies Utilizadas no Melhoramento do Campo Naturalizado .....	25
4.3.3.1 Leguminosas .....	25
4.3.3.1.1 Inoculação e Peletização .....	28
4.3.3.2 Gramíneas .....	30
4.4 Elaboração de Projeto .....	32
4.4.1 Importância .....	32
4.4.2 Etapas Necessárias para Elaboração .....	32
<b>5 METODOLOGIA</b> .....	34
5.1 Levantamento dos Dados .....	34
5.1.1 Levantamento Planimétrico .....	34

5.1.2 Digitalização dos Dados .....	34
5.1.3 Mapa Atual da Propriedade .....	35
5.2 Uso e Aptidão dos Solos .....	35
5.2.1 Análise de Solo .....	36
5.2.2 Adubação e Calagem .....	36
5.3 Análise Econômica .....	37
5.3.1 Índices de Avaliação .....	38
5.3.2 Controle Administrativo .....	38
<b>6 RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
6.1 Elaboração do Projeto .....	40
6.1.1 Caracterização da Propriedade .....	40
6.1.2 Divisão da Área .....	41
6.1.2.1 Área Útil .....	41
6.1.2.2 Corredores .....	42
6.1.2.3 Parcelas ou Piquetes .....	42
6.1.2.4 Porteiras .....	43
6.1.2.5 Cercas .....	43
6.1.2.6 Central de Eletrificação .....	46
6.1.2.7 Mapa Proposto para a Divisão da Área .....	48
6.1.3 Projeto Hidráulico .....	49
6.1.3.1 Bebedouros .....	50
6.1.3.2 Mapa Proposto para a Rede Hidráulica.....	50
6.1.4 Classificação dos Solos .....	50
6.1.4.1 Correção e Adubação dos Solos .....	51
6.1.4.2 Plano Forrageiro .....	53
6.1.5 Custos de Implantação .....	54
6.1.5.1 Pastagem .....	54
6.1.5.2 Piquetes .....	56
6.1.5.3 Rede Hidráulica .....	57
6.1.5.4 Animais .....	58
6.1.5.5 Custo Total de Implantação .....	58
6.2 Cronograma de Atividades .....	59

<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>61</b>
<b>9 ANEXOS .....</b>	<b>66</b>
9.1 Anexo 1: Diagnóstico Sócio-Econômico e Índices Zootécnicos	
9.2 Anexo 2: Mapa Atual da Propriedade	
9.3 Anexo 3: Mapa Proposto para a Divisão da Área e Rede Hidráulica	
9.4 Anexo 4: Análise de Solo	
9.5 Anexo 5 : Plano Forrageiro	

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil detém o segundo maior rebanho bovino do mundo (em torno de 190 milhões de cabeças), sendo superado apenas pela Índia, onde a produção de carne não possui tanta importância comercial devido a fatores culturais (EMBRAPA, 2005).

Segundo dados do IBGE (2006), no Brasil durante o ano de 2005 até o 2º trimestre de 2006, foram abatidos 14,6 milhões de cabeça de gado. O Rio Grande do Sul encontra-se em 7º lugar com 990 mil cabeças abatidas neste período.

Uma das principais causas do baixo índice produtivo da bovinocultura de corte, no sul do país, é a queda na qualidade da forragem da pastagem nativa, pois durante o outono-inverno ocorre uma paralisação do crescimento das forragens, ocasionando assim um déficit alimentar no rebanho (ROSO et al., 2000).

O estabelecimento de sistemas agrícolas ecologicamente equilibrados e estáveis, economicamente produtivos, com elevada eficiência quanto à utilização de recursos naturais de produção e socialmente estruturada, deve resultar em alimentos saudáveis, livres de resíduos tóxicos, produzidos em harmonia com a natureza e com as reais necessidades da humanidade (PASCHOAL, 1994).

Em busca de melhores resultados para a produção de gado de corte, este trabalho apresenta as partes mais significativas de um projeto de produção de carne a base de pasto, sob o Sistema de Pastoreio Voisin.

O projeto proposto será implantado na propriedade do Sr. Venâncio Machado, localizada no município de São Sepé – RS, com área total de 130 ha sendo que o projeto irá abranger uma área de aproximadamente 30 ha.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaboração e apresentação das principais partes de um projeto de pecuária de corte para terminação a base de pasto com a utilização do Sistema de Pastoreio Voisin.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Capacitação prática para a construção deste projeto.
- Realização de levantamento planimétrico de toda a propriedade, determinando a área total e áreas de preservação.
- Estudo do uso e aptidão da área onde o projeto será implantado com a respectiva análise de solo.
- Elaboração das seguintes etapas do projeto agropecuário para terminação de bovinos sob Pastoreio Voisin:
  - projeto de divisão da área e cercas;
  - projeto hidráulico;
  - plano forrageiro;
  - análise econômica preliminar;
- Orientação para o controle administrativo periódico para a implantação do projeto.

### 3 JUSTIFICATIVA

A degradação das pastagens está rapidamente se tornando um problema em escala mundial. Em alguns locais, como África, Ásia, México, Estados Unidos e diversas regiões do Brasil, o problema é a desertificação (MELADO, 2006).

Para se buscar um sistema de produção eficiente e equilibrado, com oferta de pasto de qualidade e com respeito ao bem estar animal, a produção bovina a base de pasto vem ganhando um espaço significativo nas propriedades rurais (PINHEIRO MACHADO, 2004).

O sistema de Pastoreio Voisin apresenta-se como a tecnologia mais eficaz para a intensificação da pecuária, em substituição ao sistema existente, apresentando melhores resultados financeiros, menor degradação do meio ambiente e resultando em um produto isento de resíduo químico (MELADO, 2000).

Para Sorio (2003) uma das desejadas conseqüências do Pastoreio Voisin é o aumento e a manutenção dos teores de matéria orgânica nos solos de pastagem que servirão de suporte para a manutenção e crescimento das plantas das pastagens, fazendo com que seja desnecessário, ao longo do tempo, a utilização de fertilizantes.

Melado (2003) classifica algumas categorias que podem ser beneficiadas com a utilização do PRV, que são o pasto, o gado, o solo, o meio ambiente, e também as vantagens de ordem organizacional e econômica, bem como a satisfação do proprietário e funcionários.

## **4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1 Bovinocultura de Corte**

#### **4.1.1 Aspectos Gerais**

No 2º trimestre de 2006, o abate de bovinos, no Brasil, teve aumento de 6,32% com relação ao 1º trimestre de 2006 e de 2,74% com relação ao 2º trimestre de 2005 (IBGE, 2006).

As exportações brasileiras de carne bovina no 2º trimestre de 2006 tiveram redução no volume total de 9,05% com relação ao mesmo período do ano passado, conforme dados da Secretaria de Comércio Exterior. Segundo esta fonte, o faturamento, entretanto, apresentou variação positiva de 7,06%, resultado da elevação do preço da tonelada de carne comercializada, de US\$ 2.211 no mesmo período do ano passado para US\$ 2.603 no trimestre em análise (SECEX, 2006).

No mercado interno, as principais informações sobre a pecuária bovina ficaram voltadas aos problemas de comercialização da produção, sobretudo em consequência dos focos de aftosa ocorridos nas regiões centro-oeste e sul do país. Isto ocasionou a pouca expansão do abate registrada do período apesar dos sinais de recuperação (IBGE, 2006).

Por outro lado, a demanda por carne cresce em países emergentes, sobretudo nos produtores de petróleo, como os do Oriente Médio, Rússia e Leste Europeu. É fato que com o aumento da renda, gerada pelo petróleo, o consumo de carne tende a aumentar e com isso as exportações brasileiras (IBGE, 2006).

A inserção definitiva da bovinocultura de corte brasileira na economia mundial o seu fortalecimento interno depende da capacidade dos sistemas de produção e dos demais segmentos da cadeia produtiva da carne bovina serem capazes de disponibilizar produtos saudáveis; de utilizar, de forma conservadora, os recursos não-renováveis; de garantir o bem estar animal e social; de aumentar a participação no mercado externo e de contribuir para a melhoria da equidade social (EMBRAPA, 2000).

### **4.1.2 Manejo**

Segundo Lazzarini Neto (2000), é obrigação de todo produtor de gado propiciar ao seu rebanho boas condições de saúde, pois o controle sanitário dos animais irá influenciar diretamente na qualidade da carne.

Para se ter um bom controle sanitário, algumas providências são necessárias, como a vacinação dos animais bem como a vermifugação de todo animal recém-adquirido pelo produtor (PINHEIRO MACHADO, 2004).

O comportamento dos animais é resultado do manejo e da conduta humana. No Pastoreio Voisin, os animais apresentam comportamento diferenciado e adaptado ao novo manejo a que são submetidos, devido as constantes movimentações para as trocas de parcelas (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Os sistemas de produção são classificados conforme a produção e o manejo alimentar dos animais, estes podem ser: intensivo ou extensivo. O sistema intensivo pode ser com os animais confinados, semiconfinados ou a pasto; e o sistema extensivo é realizado com os animais soltos a campo (KRUG, 2001 citado por RIZZOLI, 2004).

Para Pinheiro Machado (2004), o manejo das pastagens deve ser um conjunto de ações que respeitem o bem estar animal e que busquem a eficiência econômica, administrativa, técnica, ambiental, social e cultural do processo produtivo.

Mais importante que a formação da pastagem ou a introdução de novas espécies forrageiras produtivas é a forma como esta será utilizada, conduzida ou manejada, pois isso engloba fatores relacionados ao clima, planta, solo e animal que interferem diretamente no manejo da pastagem (PUPO, 1987).

#### **4.2.1 Pastoreio Racional Voisin**

O Pastoreio Racional Voisin ou Pastoreio Voisin diferencia-se dos outros métodos de pastoreio por apresentar tempos variáveis de repouso para o pasto, curto tempo de permanência dos animais nas parcelas e por ter o cuidado com o momento fisiológico da planta para se efetuar o corte (SORIO, 2003).

Pinheiro Machado (2004) afirma que a maior lucratividade da utilização do solo se dá com a utilização do Sistema de Pastoreio Racional Voisin, pois além da

remuneração ao investimento ser competitiva com as outras atividades agrícolas, ocorre uma melhoria do capital básico, que é o solo e os recursos naturais existentes na propriedade.

Sorio (2003) também comenta que com este manejo os custos são decrescentes, a tecnologia utilizada é de baixo custo e com baixo uso de energia e insumos, fazendo com que o rendimento econômico seja crescente.

A relação entre solo-planta-animal é um dos fundamentos do Pastoreio Racional Voisin, onde através destas relações temos um aumento na produção de massa verde de pasto e conseqüente aumento da produção animal por área. Essas relações também melhoram as condições químicas, físicas e biológicas do solo favorecendo o aumento da fertilidade e da produção de pasto (PINHEIRO MACHADO, 2004).

O Pastoreio Racional Voisin auxilia na proteção dos solos contra as intempéries, devido à existência de uma cobertura superficial superior a encontrada em pastos manejados de forma convencional (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Heinzen (2003) comenta que, quando se fala de produção a base de pasto, manejo intensivo e produção orgânica, a maioria dos autores, ressaltam a importância do piqueteamento da área para o manejo da pastagem.

O Pastoreio Racional Voisin, se apresenta como um sistema agroecológico de produção animal em que o pastor controla a frequência e a intensidade de pastoreio aumentando assim a produção forrageira e animal (SCHMITT FILHO, 2002).

Segundo Pinheiro Machado (2004), este sistema pode ser considerado agroecológico por se basear nos processos da vida dos animais, do pasto e do ambiente sem deixar de levar em consideração a vida do solo e a interação humana na condução do pastoreio.

Melado (2003), cita que o sistema de Pastoreio Racional Voisin é uma tecnologia considerada ecológica, pelo fato de possibilitar a biodiversidade na pastagem, protegê-la da degradação, favorecer a vida do solo e excluir terminantemente o uso do fogo no manejo.

#### 4.2.1.1 Objetivos do Pastoreio Voisin

Smetham (1981) citado por Sorio (2003) comenta que o manejo correto tem quatro objetivos fundamentais:

- a) Produzir o máximo de forragem de qualidade;
- b) Propiciar que o máximo de forragem chegue ao trato digestivo do animal;
- c) Produzir a forragem pelo menor custo possível e
- d) Manter as pastagens produzindo durante o maior tempo possível

Para Pinheiro Machado (2004) o Pastoreio Racional Voisin está intimamente interligado com agricultura sustentável, sendo um sistema aberto, pois constantemente ocorre a incorporação de insumos provenientes da captação da energia solar, da chuva, do ar e especialmente da vida biológica do solo, o que reduz drasticamente os custos com insumos tornando viável a sua utilização.

#### 4.2.1.2 Leis do Pastoreio Voisin

Segundo Sorio (2003) as quatro leis que regem o Pastoreio Voisin, constituem um valioso material a ser seguido para se ter sucesso com o manejo das pastagens.

Para Pinheiro Machado (2004) a obediência das diretrizes gerais, ressaltadas nas leis do PRV, permitirá ao produtor a obtenção de rendimento máximo, sem agressão ao meio ambiente e com um balanço ambiental positivo.

André Marcel Voisin estabeleceu quatro leis universais sobre o Pastoreio Voisin, sendo que duas são relativas ao pasto e duas relativas ao animal (VOISIN, 1974).

Primeira lei:

“Para que o pasto, cortado pelo dente do animal, forneça a máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes sucessivos se passe tempo suficiente que lhe permita: a) acumular em suas raízes as reservas necessárias para um início vigoroso de rebrote; b) realizar sua labareda de crescimento.”

Segunda lei:

“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 pelos dentes dos animais, antes que estes deixem à parcela.”

Terceira lei:

“É preciso auxiliar os animais que possuam exigências nutricionais elevadas a colher mais quantidade de pasto, e da melhor qualidade possível.”

Quarta lei:

“Para que a vaca produza rendimentos regulares, ela não deve permanecer mais do que três dias sobre uma mesma parcela. Os rendimentos serão máximos, se a vaca não permanecer mais que um dia na mesma parcela.”

Segundo Sorio (2003) um complemento importante para as leis de Voisin é o planejamento alimentar baseado em pastagens, isto é, o plano forrageiro.

#### **4.2.1.3 Particularidades do Pastoreio Voisin**

MURPHY (1995) citado por SCHIMITT (2002) destaca algumas particularidades para que o Sistema de Pastoreio Voisin atenda as premissas da sustentabilidade na produção animal quais podemos citar:

- 1- Economicamente viável com rentabilidade superior aos métodos convencionais resultado da maior utilização dos recursos naturais renováveis, estruturados na energia solar e da mínima dependência aos insumos derivados de combustíveis fósseis.
- 2- Causa uma substancial melhoria da qualidade de vida no meio rural, consequência de maior rentabilidade, menor carga de trabalho e método sadio de produção.

3- Promove a diversidade do ecossistema com uma maior estabilidade dinâmica dos processos de construção e melhoria de contra partida aos processos de degradação e contaminação característicos dos sistemas convencionais.

### **4.3 Forragens**

São inúmeras as espécies vegetais utilizadas na alimentação animal, sendo que quanto maior o número de espécies que compõem o tapete vegetal melhor será para a sustentação da biodiversidade (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Na região sul do Brasil, a principal fonte de forragem para o gado de corte é o campo nativo que é composto por espécies de elevado crescimento estival (ROSO et al., 2000).

Segundo Pinheiro Machado (2004) todo pasto é bom desde que seja pastoreado no seu ponto ótimo, com o respeito ao tempo de ocupação e repouso. É importante também a presença de espécies de forragens já existentes na área, ainda que degradadas.

Silveira (2006) comenta que o uso de pastagens naturais apresenta grande fonte de alimento aos animais, sem a necessidade da inclusão de fontes extras de energia, e que este rendimento pode ser ampliado com a ocorrência de maiores pesquisas que visem a obtenção de informações sobre a utilização das pastagens nativas sem que ocorra a sua degradação.

A pecuária de corte, no Rio Grande do Sul, utiliza-se basicamente da pastagem nativa para a exploração animal. Esta pastagem possibilita resultados satisfatórios na estação de crescimento (primavera-verão), mas no outono e principalmente no inverno ocorre queda na qualidade e taxa de crescimento, ocasionando assim perdas nos índices produtivos (FONTOURA JUNIOR, 2007).

Bandinelli (2005) ressalva a importância da introdução de espécies forrageiras de crescimento hibernal para se aumentar a quantidade e a qualidade nutricional no período mais crítico.

### 4.3.1 Formação da Pastagem

Vincenzi (2003) ressalta a necessidade de boas pastagens, pois esta é a pedra angular da produção animal a base de pasto, pois antes de qualquer coisa é necessário pasto.

Segundo Melado (2000) a formação da pastagem se dá através da competição natural entre as forrageiras introduzidas e a vegetação nativa rasteira, fazendo com que ocorra uma biodiversidade de forrageiras, resultando em uma pastagem ecológica.

As forrageiras de inverno apresentam grande potencial quando introduzidas por processo de sobre-semeadura, ocorrendo uma melhoria do campo naturalizado e aumento na produção (VINCENZI, 1994).

Maraschin (1987) citado por Ido (1997) comenta que dentre as alternativas para a região sul do país, que contribua para a solução do problema de oferta de forragem nas estações frias do ano, está a utilização de misturas de gramíneas e leguminosas produtivas que auxiliam na manutenção de níveis adequados de ganho animal.

Para a escolha das espécies a serem utilizadas deve-se conhecer a fisiologia, o hábito de crescimento, o sistema radicular, o tamanho, sua resistência ao pisoteio, seca ou geada bem como possuir prática e experiência com as espécies escolhidas (HEINZEN, 2003).

A origem e a qualidade varietal das sementes utilizadas deve ser conhecida, para evitar a utilização de sementes de forrageiras que possuam baixa qualidade genética e baixa taxa de germinação (TERNUS, 2004).

Pinheiro Machado (2004) lembra que, se na área existe uma pastagem degradada povoada com plantas indicadoras, onde cresce arbusto e macegas, antes de realizar a semeadura de forrageiras o ideal é verificar a reação da vegetação existente ao manejo correto.

Uma das alternativas que se tem para amenizar o vazio forrageiro é a utilização de forragens de estação fria, as espécies mais utilizadas é a aveia preta e o azevém, isoladas ou em misturas, em função da facilidade na aquisição de sementes e das particularidades em relação ao ciclo de produção das espécies (ROSO et al., 2000).

Melado (2003) ressalta que é possível a conversão de uma pastagem qualquer em uma pastagem ecológica, auto-sustentável e com boa produtividade, desde que, alguns pontos sejam respeitados. Ele cita os seguintes cuidados:

- Diversidade de forrageiras;

- Arborização adequada ao desenvolvimento das forrageiras e ao conforto do gado
- Ser manejada segundo os conceitos do Sistema de Pastoreio Voisin
- Exclusão de manejos tradicionais como: uso de adubos altamente solúveis, uso do fogo, de herbicidas e roçadas sistemáticas.

Quando uma pastagem apresenta um equilíbrio ecológico facilita o registro exigido pela pecuária orgânica, pois ocorre um controle biológico ou natural das principais pragas do pasto e do gado, minimizando e em muitos casos dispensando a utilização de tratamentos convencionais (MELADO, 2003).

#### 4.3.2 Caracterização das Forrageiras

A grande maioria das forrageiras está incluída em duas importantíssimas famílias botânicas, que são: *gramineae* e *leguminosae* (PUPO, 1987).

As plantas forrageiras podem ainda ser classificadas, com relação ao período que dão produção de forragem, em hibernais e estivais. Sendo as hibernais as forrageiras de clima temperado que são semeadas no outono e as estivais que são forrageiras de clima tropical que são semeadas na primavera (PUPO, 1987).

Entre as plantas de crescimento estival, predominam as espécies do grupo fotossintético C<sub>4</sub>, enquanto entre as plantas com crescimento hibernal há um predomínio das espécies do grupo C<sub>3</sub>. O predomínio de espécies C<sub>4</sub> explica a maior produção de biomassa nas estações quentes do ano. As espécies C<sub>4</sub> interrompem seu crescimento no início do inverno, logo após a ocorrência das primeiras geadas, quando o congelamento necrosa as lâminas foliares, impedindo a atividade fotossintética destas plantas (FONSECA, 2006).

As pastagens nativas são compostas por numerosas espécies vegetais e estão presentes nos campos há milênios e povoam a Campanha rio-grandense, os Planaltos gaúcho, catarinense e paranaense, o Pantanal mato-grossense, a savana do Brasil Central e de Roraima e outras pequenas áreas em vários pontos do país (PINHEIRO MACHADO, 2004).

No Rio Grande do Sul, a grama forquilha (*Paspalum notatum*) é a espécie com maior participação nas pastagens nativas produzindo forragem desde a primavera ao

outono com pequeno, mas mensurável crescimento hibernar (MARASCHIN, 2001 citado por PINHEIRO MACHADO, 2004).

Nos campos nativos e naturalizados do Brasil está presente também, o pega-pega (*Desmodium canum*), que é perene, com sistema radicular profundo, talos verticais e lenhosos, rasteiros, estolonífero, rizomatoso e persistente. É propagando com muita facilidade sendo disseminado principalmente pelos animais (PINHEIRO MACHADO, 2004).

O Capim Annoni (*Eragrostis plana*) é uma gramínea perene de verão que chegou ao Rio Grande do Sul na década de 50. Registros revelam que as sementes desta espécie vieram como impureza, quando da importação da África de sementes do capim de Rhodes (*Chloris gayana*) (GONZAGA, 1999).

Inicialmente, esta espécie foi difundida como uma forrageira alternativa, capaz de promover aumentos de produção na pecuária gaúcha, porém, muitas pesquisas foram realizadas no sentido de avaliar sua real qualidade forrageira (GONZAGA, 1999).

Estes trabalhos revelaram que o capim Annoni tratava-se de uma invasora muito agressiva, além de não apresentar vantagens em relação ao campo natural das regiões onde foi estudado (GONZAGA, 1999).

O capim Annoni dissemina-se com grande desenvoltura, sob geada, as folhas externas sofrem crestamento, mas as folhas internas, protegidas pelas bainhas, dobradas e achatadas, permanecem verdes (SORIO, 2003).

Em função das características indesejáveis que possui, entre elas a agressividade em relação a outras plantas, alta produção de sementes, baixa palatabilidade e consumo pelos animais, efeitos alelopáticos produzidas em plantas forrageiras nativas e cultivadas passou a ser encarada como planta problema (GONZAGA, 1999).

Até os dias de hoje, este tema permanece sem solução e nenhum trabalho com consistência técnica e científica estudou a fundo os aspectos necessários para se compreender a sua dinâmica (SORIO, 2003).

O que está intimamente interligado ao Annoni é o manejo a que ele é submetido. No pastoreio contínuo e extensivo a espécie tenderá a se expandir e não auxiliará em nada a alimentação dos animais (SORIO, 2003).

Com o Pastoreio Racional é que se pode tirar o máximo de proveito desta espécie e com o auxílio dos ensinamentos de Voisin poder minimizar os impactos que ela causa nos campos do Rio Grande do Sul (SORIO, 2003).

### 4.3.3 Espécies Utilizadas no Melhoramento do Campo Naturalizado

O melhoramento da pastagem deve abranger um consorciamento de leguminosas e gramíneas. É importante ressaltar a necessidade da inoculação das sementes de leguminosas buscando-se um melhor desenvolvimento das mesmas bem como uma maior fixação de nitrogênio (SORIO, 2003).

#### 4.3.3.1 Leguminosas

Dentre as leguminosas podemos citar a utilização de trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*), trevo branco (*Trifolium repens*), trevo vermelho (*Trifolium pratense*), cornichão (*Lotus corniculatus*), ervilhaca (*Vicia sativa*) e amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*).

**Nome científico:** *Trifolium vesiculosum*

**Nome comum:** Trevo Vesiculoso

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Anual

As espécies de trevo mais utilizadas é o trevo branco, o trevo vermelho, e o trevo vesiculoso. Todos possuem alta qualidade nutritiva.

Em geral, não são utilizados sozinhos, mas em mistura com o azevém e a aveia, pois podem causar timpanismo.

O trevo vesiculoso é anual, mas a pastagem persiste por ressemeadura, produzindo bom volume de forragem no período de outono. Deve ser semeado em março, abril ou mais tarde, com 6 kg por hectare.

A semente precisa de escarificação, ou seja, um processo que auxilie a diminuir a resistência da camada externa da semente, permitindo o início da germinação (EMBRAPA, 2006).

**Nome científico:** *Trifolium repens*

**Nome comum:** Trevo Branco

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Perene

É um dos trevos mais difundidos no mundo. Possui hábito de crescimento prostrado, com boa resistência ao pisoteio. É exigente em cálcio, fósforo e potássio, necessitando de pH superior a 5,5 (FONSECA, 1997).

Adapta-se perfeitamente a sobre-semeadura que deve ser feita de abril-agosto, dependendo das condições de unidade, pois o mesmo é muito sensível à estiagem; perde a vitalidade, rebrotando quando retorna a umidade. Recomenda-se a consorciação com gramíneas devido à ocorrência de problemas com timpanismo (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Para semeadura consorciada recomenda-se a utilização de 3 Kg de sementes/ha. As sementes necessitam de inoculação e peletização para que ocorra uma maior fixação de nitrogênio (PUPO, 1979).

**Nome científico:** *Trifolium pratense*

**Nome comum:** Trevo Vermelho

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Bianual ou Anual

O trevo vermelho apresenta excelente produção de matéria seca, dispendo de variedades com grande potencial produtivo e vem sendo utilizado em consorciação com diversas leguminosas e gramíneas (FONSECA, 1997).

Adapta-se bem a solos férteis de textura relativamente pesada com solos mais profundos, suas raízes podem chegar a mais de um metro de comprimento e a planta apresenta melhores resultados em solos com pH neutro a alcalino, com bom teor de fósforo e potássio. Sua maior exigência é a necessidade de uma boa inoculação das sementes, fazendo com que ocorra uma fixação de nitrogênio de forma mais eficaz (FONSECA, 1997).

A semeadura deve ser feita em março-abril, a lanço ou com maquinário apropriado, gastando-se em média 4 Kg de sementes/ha quando consorciada com outras gramíneas, que é a forma que apresenta melhores resultados (PUPO, 1979).

**Nome científico:** *Lotus corniculatus*

**Nome comum:** Cornichão

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Perene

A espécie *Lotus corniculatus* é originária do Mediterrâneo. O nome cornichão é utilizado para determinar espécies do gênero *Lotus*, utilizado como forrageiras: *L.tenuis*, conhecido como plantas de folhas estreitas e de hábito prostrado; *L.uliginosus*, conhecido como cornichão gigante; *L.corniculatus*, sendo o mais importante para a região sul, o São Gabriel (FONSECA, 1997).

Leguminosa perene, herbácea, muito ramificada, adaptada a clima temperado bem resistente ao frio, e razoavelmente resistente à seca. Suporta bem o pisoteio desde que o pasto seja bem manejado (PUPO, 1979).

A cultivar mais utilizada é o São Gabriel semea-se por sobre-semeadura no outono, com 3 a 6 kg/ha por sementes, consorcia-se com bermuda, estrela, trevo branco, alfafa, campo naturalizado e campo nativo (PINHEIRO MACHADO, 2004).

**Nome científico:** *Vicia sativa*

**Nome comum:** Ervilhaca

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Anual

A ervilhaca é uma leguminosa anual, adventícia, que possui caule quadrangular, decumbente e trepador, originária do sul da Europa, Norte da África e Ásia. Muito rústica, vegeta melhor em clima temperado e subtropical, mostrando-se bastante resistente ao frio. Desenvolve-se bem em solos argilo-arenosos, com pH superior a 5,5 (PUPO, 1979).

As sementes deiscentes germinam no ano seguinte. Usa-se de 40-60 Kg / ha de sementes, em plantio com sobre-semeadura, de março a maio. Apresenta ótimos resultados em consórcio com capim-elefante, milho (semeadura tardia), aveia, centeio e azevém (PINHEIRO MACHADO, 2004).

**Nome científico:** *Arachis pintoi*

**Nome comum:** Amendoim – Forrageiro

**Época:** Verão

**Ciclo de vida:** Perene

O amendoim forrageiro é uma leguminosa perene, estival, prostrada e vem ganhando destaque por sua alta produção e qualidade, capacidade de competir com invasoras e de sobreviver ao inverno em algumas regiões (EMBRAPA, 2006).

A geada queima as partes aéreas, mas ocorre rápida recuperação no início das temperaturas mais amenas. Não causa problema de timpanismo nos animais, podendo ser multiplicada por mudas ou por sementes (PINHEIRO MACHADO, 2004).

As sementes possuem preço elevado, e devem ser utilizadas em média de 8 a 12 Kg/ha. Os ramos e estolões (ramos enraizados) são utilizados como mudas e plantados em covas com espaçamento de 50 x 50 cm e 15 cm de profundidade (EMBRAPA, 2006).

As variedades existentes no Brasil são Alqueire-1, Amarillo e Belmonte.

O amendoim forrageiro pode ser usado em cultivo solteiro, em consorciação com gramíneas perenes de verão como as gramas bermuda, o capim-elefante anão, a hemarthria ou ainda com gramíneas anuais de inverno, como a aveia e o azevém (EMBRAPA, 2006).

#### **4.3.3.1.1 Inoculação e Peletização**

A inoculação das sementes de leguminosas (trevos e ervilhaca) é necessária para garantir o estabelecimento e a persistência na pastagem. A inoculação é feita com *Rhizobium* específico para cada espécie.

Este inoculante depois de adquirido deve ser transportado e armazenado em ambiente resfriado, sendo recomendado sua utilização o mais rápido possível após a compra.

A peletização é o recobrimento da semente com uma película de solução adesiva que é misturada juntamente com o inoculante garantindo que o *Rhizobium* fique junto com a semente, além de proteger o inoculante dos raios solares e de temperaturas elevadas.

A inoculação e peletização devem ser feitas um dia antes do plantio. Deve-se preparar, cada vez, a quantidade de semente aproximada do que será plantado, não

devendo sobrar sementes peletizadas para serem plantadas no outro dia, pois o inoculante exposto ao ar, a temperatura ambiente, perde a vitalidade.

Existem no mercado sementes de leguminosas já peletizadas, porém é necessário cautela e verificação se o *Rhizobium* permanece ativo.

Vincenzi (1994) sugere um roteiro básico para a peletização de sementes de leguminosas.

- **Material**

1.1– Adesivo: Polvilho de araruta ou polvilho de mandioca. Diluir na proporção de 50gr de polvilho em 1L de água. Aquecer até a fervura o homogeneizando muito bem. Deixe esfriar.

1.2– Revestimento: É preparado com as seguintes proporções para cada Kg de sementes a semear:

- 400 gramas de calcário dolomítico

- 200 gramas de fosfato natural

- 50 gramas de mistura de microelementos (Kit de micronutrientes).

Para as leguminosas estivais deve se aplicar o revestimento Escória de Thomas

1.3- Inoculante: Caldo de cultura de bactérias do gênero *Rhizobium* específico para cada leguminosa.

- **Quantidade**

2.1 - Adesivo: 160 ml/Kg de semente

2.2- Revestimento: 600 gr/kg de semente

2.3- Inoculante: 20gr/kg de semente

- **Procedimento**

Sobre uma lona plástica ou piso impermeável diluir o inoculante no adesivo; acrescentar a esta mistura as sementes, misturando muito bem. Acrescente ai o revestimento misturando até todas as sementes estarem cobertas.

Espalhe e deixe secar a sombra por 24 horas sem mexer, semeando no máximo 48 horas após a peletização.

#### 4.3.3.2 Gramíneas

Para se realizar o consorciamento com as leguminosas recomendamos a utilização das seguintes gramíneas: o azevém (*Lolium multiflorum*), aveia preta (*Avena strigosa*), aveia branca (*Avena sativa*) e grama forquilha (*Paspalum notatum*).

**Nome científico:** *Lolium multiflorum*

**Nome comum:** Azevém

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Anual

Trata-se de uma gramínea anual, cespitosa, que possui folhas finas e tenras. É rústica, agressiva e perfilha em abundância, razão pela qual é uma das gramíneas hibernais mais cultivadas no Rio Grande do Sul, tanto para corte como para pastagens (PUPO, 1979).

Apresenta alta produção e qualidade de forragem. Resiste ao pastoreio e a excessos de umidade, suportando altas lotações. Pode ser manejada para permitir a ressemeadura natural, ou seja, a produção e a queda das sementes na terra, não sendo necessário semear todos os anos. A semeadura deve ser realizada no outono, preferencialmente de março a maio (EMBRAPA, 2006).

Recomenda-se o uso de 20 a 30 kg de semente/ha. O azevém pode ser semeado a lanço ou em linhas.

Consoquia-se muito bem com aveia, centeio, trevos, ervilhaca e com o campo naturalizado. Possui reações aleloláticas com algumas gramíneas de verão. Se bem manejada permite de 8 a 10 pastoreios (PINHEIRO MACHADO, 2004).

**Nome científico:** *Avena strigosa e Avena sativa*

**Nome comum:** Aveia

**Época:** Inverno

**Ciclo de vida:** Anual

Excelente forrageira de inverno, com hábito ereto, possui um robusto sistema radicular que melhora a estrutura do solo. É bastante utilizada como forrageira para vacas em lactação e terminação de bovinos (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Produz forragem mais cedo que o azevém, mas também floresce mais cedo. Não se adapta a solos muito úmidos. A mais utilizada para pastagens é a aveia preta. Já existem variedades de aveia branca selecionada para produção de forragem, porém são mais sensíveis a doenças (EMBRAPA, 2006).

A aveia para forragem deve ser semeada em março ou abril, com 60 kg de semente por hectare para a aveia preta e 80 kg para a aveia branca. Para melhor germinação, as sementes devem ficar a uma profundidade de 3 a 5 cm no solo. O pastoreio deve ser iniciado quando as plantas atingirem aproximadamente 30 cm de altura, o que acontece cerca de 45 a 60 dias após a semeadura, e os animais devem ser retirados quando ainda houver um resíduo de 7 a 10 cm de altura, para permitir um melhor rebrote (EMBRAPA, 2006).

Consoquia-se muito bem com azevém, centeio, trevos, ervilhaca, serradela e com o campo naturalizado. Pode ser consociada com várias leguminosas (PUPO, 1987).

Como cama morta possui reações alelopáticas, impedindo a emergência de indicadores até 50 dias depois de cortada (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Os cultivares recomendados são: - Aveia preta (*Avena strigosa*): Comum, UPFA 21-Morezinha e IAPAR 61-Ibiporã - Aveia branca (*Avena sativa*): FAPA 2, FUNDACEP-FAPA 43, UPF 15 e UPF 18 A aveia pode também ser usada para corte, feno ou silagem (EMBRAPA, 2006).

Macari (2006) comenta sobre pesquisas realizadas com consociamento de azevém (*Lolium multiflorum*) e aveia preta (*Avena strigosa*) das cultivares IAPAR 61 e a comum, demonstrando que ambas apresentam resultados satisfatórios e semelhantes quanto a carga animal e ganho médio diário e que podem fornecer massa de forragem que varia de 900 a 1500 Kg/ha de matéria seca e oferta de forragem de 10kg de matéria seca para cada 100Kg de peso vivo.

**Nome científico:** *Paspalum notatum*

**Nome comum:** Grama forquilha, grama batatais

**Época:** Primavera / Verão

**Ciclo de vida:** Perene

É nativa, perene, rasteira, rizomatoso, rizomas grossos, floresce de novembro a abril, podendo ser propagada por semente ou vegetativamente. Apresenta grande produção de sementes, sua inflorescência é em forma de forquilha, possuindo ótima

palatabilidade e a engorda do gado verifica-se no momento do aparecimento das suas sementes (ARAÚJO, 1971).

Além de sua importância como forrageira, a grama forquilha possui papel ecológico na sustentação da biodiversidade, pois auxilia na alimentação de diversos pássaros devido a sua elevada produção de sementes (PINHEIRO MACHADO, 2004).

É pouco exigente a solo, mostrando-se em muitos casos bastante agressiva, é resistente a pisoteio, cortes freqüentes, mas não tolera frios extremos, fazendo com que ocorra a paralisação do seu crescimento (PUPO, 1087).

É uma planta primaveril-estival, em que a geada cresta as partes superiores, mas com o início da primavera ocorre rebrote. Aceita consorciação com leguminosas, sobre-semeadura, é tolerante a secas e inundações rápidas (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Recomenda-se o plantio de aproximadamente 80Kg/ha da grama forquilha, sempre levando em consideração o clima adequado para o mesmo.

#### **4.4 Elaboração de Projeto**

##### **4.4.1 Importância**

Para Pinheiro Machado (2004) a elaboração de um projeto é a “pedra de toque” do Pastoreio Racional Voisin, pois o PRV requer condutas de manejo e administrativas específicas e bem planejadas.

O correto planejamento e administração das atividades rurais são de fundamental importância para a sobrevivência da propriedade rural na realidade atual do mundo competitivo em que vivemos (ANTUNES, 1996).

##### **4.4.2 Etapas Necessárias para Elaboração**

As etapas de implantação é a forma mais eficaz de agir para entregar um projeto funcionando com todas as qualidades desejadas pelo produtor, no menor tempo possível, ao custo mais baixo e com o máximo de segurança (SORIO, 2003).

Knabben (2005) cita a metodologia de trabalho do Grupo de Pastoreio Voisin (GPVoisin) para o processo de elaboração de projetos para unidades piloto.

As etapas a que o autor se refere são:

1 – Identificação de produtores interessados na implantação do projeto oportunizando discussões e sensibilização da comunidade com o processo de produção e sua importância.

2 – Visitação às propriedades onde serão implantados os projetos com o preenchimento do formulário diagnóstico, que encontra-se no anexo 1, que abrange dados sócio-econômico e índices zootécnicos.

É realizado também, neste momento, o levantamento planimétrico de toda área a ser utilizada no projeto através da tecnologia do GPS para posterior confecção do mapa proposto para o projeto.

3 – Elaboração do projeto específico por propriedade que deve abranger:

- Divisão de área e cercas
- Planejamento do sistema hidráulico
- Plano forrageiro
- Considerações econômicas

4 – Retorno à propriedade com o mapa proposto onde é realizada a implantação de módulos. Em cada propriedade é feito:

- Balizamento das glebas e poteiros
- Implantação modular das cercas
- Implantação do sistema hidráulico
- Implantação modular do plano forrageiro

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1 Levantamento dos Dados**

#### **5.1.1 Levantamento Planimétrico**

A primeira atividade para a elaboração do projeto de Pastoreio Racional Voisin é à confecção do mapa de uso atual da propriedade, sendo este feito através do levantamento planimétrico da propriedade.

Este levantamento mostrar a área total da propriedade, matas, nascentes, área de lavoura, área de pastagem, localização da sede e centro de manejo, os possíveis obstáculos para a implantação de cercas e corredores como: açudes, áreas de banhado, presença de árvores e pedras.

O levantamento planimétrico realizado com o uso do aparelho de GPS (sistema de posicionamento global) identifica o ponto (sinal de satélite) selecionado pelo operador e armazena os dados.

Deve-se trabalhar com um erro máximo de 5 metros, que é identificado pelo próprio GPS, para se evitar imprecisões na montagem do mapa. Juntamente com esta marcação de pontos fez-se o croqui da área, que irá auxiliar na identificação dos pontos levantados.

#### **5.1.2 Digitalização dos Dados**

Após o levantamento dos pontos, armazenados no GPS, descarrega-se os dados no software TrackMacker (GTM-PRO) que é transmitidos ao Autocad, que é um programa CADD – Computer Aided Design and Drafting (projeto e desenho auxiliados por computador) cuja finalidade é a geração de desenhos nas mais diversas áreas de aplicação, o qual irá auxiliar a confecção do mapa de uso atual da propriedade (MOREIRA, 2004).

É imprescindível a precisão dos dados levantados, pois algum erro pode ocasionar no insucesso e na dificuldade de implantação do projeto proposto. “Tolerância zero com mapas imprecisos” (SORIO, 2003).

### **5.1.3 Mapa Atual da Propriedade**

Após a digitalização dos dados obtém-se o mapa de uso atual da propriedade que se encontra no anexo 2, o qual servirá de base para a realização do mapa proposto para a implantação do PRV.

## **5.2 Uso e Aptidão dos Solos**

Os solos são formados pela ação do clima e dos organismos vivos sobre o material de origem em diferentes condições de relevo por um período de tempo variado. No Rio Grande do Sul ocorre grande variação, material geológico, relevo e cobertura vegetal (ROLAS, 2004).

A determinação da aptidão do uso da terra baseia-se nas características do solo e da fisiografia das terras que indicam suas qualidades e limitações de uso, isto é, baseia-se em uma avaliação qualitativa dos atributos das terras com base na prática de campo (ROLAS, 2004).

Foram estabelecidas cinco classes de aptidão agrícola representada por algarismos arábicos de um a cinco em escala decrescentes de utilidades das terras. O fator limitante de maior intensidade determina o enquadramento em uma das classes (ROLAS, 2004).

Em função do material de origem e da profundidade dos solos, os campos da Campanha do RS podem ser classificados em três tipos principais: campos finos sobre solos rasos, campos finos sobre solos profundos e campos grossos e mistos sobre solos profundos e arenosos (ROLAS, 2004).

Os campos grossos e mistos sobre solos arenosos são encontrados nos municípios de Rosário do Sul, parte de São Gabriel, Santana do Livramento, Alegrete, São Francisco de Assis e oeste de São Sepé (ROLAS, 2004).

O principal problema da região é a agricultura convencional e o excesso de carga animal, sobre tudo nos solos arenosos, podendo ter contribuído para a arenização de alguns locais (ROLAS, 2004).

A sobre-semeadura de espécies de inverno, precedido da correção do solo e de adubação, permite o melhoramento dos campos pelo aumento da ocorrência de espécies de melhor qualidade (ROLAS, 2004).

### **5.2.1 Análise de Solo**

Outro ponto necessário para a realização do projeto é a avaliação do solo existente no local, para isso, coleta-se material conforme orientação da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (ROLAS 2004).

A análise deve ser encaminhada a laboratório com qualificação e capacitação para a realização das avaliações, devendo estas possuir a maior precisão possível, pois isso irá influenciar diretamente na recomendação feita para a área avaliada.

### **5.2.2 Adubação e Calagem**

Conforme ROLAS (2004), os solos dos estados de SC e RS suprem adequadamente as necessidades de enxofre (S) e micronutrientes das espécies forrageiras, mas, em casos onde há maior demanda deste nutriente, como o cultivo de leguminosas em solos arenosos e/ou com baixo teor de matéria orgânica ou manejada intensamente sob o corte pode haver necessidade de reposição. No caso de reposição recomenda-se a aplicação periódica, a cada 2 anos, de 20 a 30 Kg de S/ha.

A eficiência de um corretivo depende de suas características químicas. Expressas pelo PN (poder de neutralização) e de suas características físicas expressas pela RE (reatividade). A eficiência do corretivo é indicada pelo “poder relativo de neutralização total” (PRNT) isto é, ele indica a proporção do corretivo que efetivamente neutraliza a acidez do solo num período de 2 a 3 anos.

Onde:

$$\text{PRNT (\%)} = (\text{PN} \times \text{RE}) / 100$$

Por exemplo: PN = 91% RE = 75,6%

$$\text{PRNT} = (91 \times 75,6) / 100 = 68,8\%$$

Isso indica que uma quantidade de 1000 Kg do corretivo terá, em 2 a 3 anos, o mesmo efeito de correção da acidez do solo que 688 Kg de CaCO<sub>3</sub> puro e finamente moído (ROLAS, 2004).

Além do PRNT do corretivo deve-se considerar o seu teor de magnésio por ser este um nutriente geralmente determinado em menor teor que o cálcio nos solos do RS e SC, devido a isso a recomendação geral para estas regiões é a utilização de corretivos que contenham magnésio como é o caso do calcário dolomítico. Mas, para a aquisição do material deve-se também levar em consideração o custo do produto por unidade de PRNT, posto na área a corrigir e não apenas o custo por tonelada do produto (ROLAS, 2004).

Os fosfatos naturais são produtos que podem ser utilizados como fertilizantes, em geral são provenientes de rochas ígneas apresentando elevado grau de cristalinidade, sendo pouco solúveis (ROLAS, 2004).

Os fosfatos naturais denominados “reativos” são provenientes de depósitos de origem sedimentar e de natureza não-cristalina, com isso a sua solubilidade é maior, aumentando também com a redução do diâmetro de partícula, apresentando melhores resultados na forma farelada que são partículas menores que 4,8mm de diâmetro (ROLAS, 2004).

Soares (2005) em experimentos demonstra que a introdução de espécies forrageiras associadas ou não a adubação fosfatada e calagem não provocam mudanças significativas na composição botânica natural das pastagens nativas.

### **5.3 Análise Econômica**

No Brasil, nas últimas décadas, poucas iniciativas ocorreram para modificar o perfil da pecuária bovina, possivelmente pela complexidade da cadeia produtiva da carne bovina, o conservadorismo predominante em seus segmentos e um grande número de sistemas de produção tenha contribuído para isso (EMBRAPA, 2000).

### 5.3.1 Índices de Avaliação

O controle da produção e dos custos visa, basicamente, oferecer informações ao produtor sobre o desempenho técnico e econômico da sua atividade, para isso é necessário se estabelecer índices técnicos e econômicos que possam demonstrar com clareza como está o desempenho da atividade (GOTTSCHALL, 2001).

Segundo Lazzarini Neto (2000), no caso da engorda é importante ter como índices de controle o ganho de peso médio diário (por cabeça), a lotação das pastagens em unidade-animal por área (UA/ ha), taxa de mortalidade e a rotação anual de estoque, isto é, quantos animais estão saindo com peso de abate durante o ano, que nada mais é do que o giro do capital aplicado. Não se deve esquecer que além desses índices é necessário se ter um padrão para poder avaliar os resultados alcançados.

A tabela abaixo apresenta alguns índices técnicos do sistema de engorda segundo LAZZARINI NETO (2000) que devem ser avaliados:

**Tabela 1:** Índices técnicos para avaliação

<b>Descrição</b>	<b>Índice</b>
Peso inicial	Kg
Peso final	Kg
Período de engorda	meses
Ganho de peso diário – verão	gr
Ganho de peso diário – inverno	gr
Mortalidade no período	%
Lotação da pastagem	UA/ha
U.A – unidade animal	Kg de PV
Rendimento da carcaça	%
Idade média de abate	meses

### 5.3.2 Controle Administrativo

O controle administrativo é uma etapa importante para se obter um resultado significativo em qualquer área, mas especialmente em se tratando de um projeto de PRV a administração competente é sinônimo de êxito (GOTTSCHALL, 2001).

Sorio (2003) comenta que o aumento dos custos variáveis sem a correspondente diminuição dos custos fixos, como base o custo unitário do produto final, isto é, quanto eu gastei para produzir 1 Kg ou arroba de PV é a principal razão do aumento do custo de produção e não tem nada a ver com o preço recebido pelo produtor.

- **Fichas de controle**

Independente do tamanho do projeto deve-se ter uma ficha de controle individual de cada parcela.

Cada parcela deverá ser identificada com um número e possuir uma ficha de controle onde deve ser anotado o tempo de repouso, tempo de ocupação, lotação e também todas as informações que se fizerem necessárias (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Em seu livro Pastoreio Racional Voisin – Tecnologia Agroecológica para o 3º milênio, na página 134, o autor Pinheiro Machado (2004) apresenta um modelo de ficha para o controle da movimentação do gado nas parcelas.

Melado (2000) também ressalva a importância do acompanhamento da situação de cada piquete observando principalmente a evolução da capacidade de suporte.

- **Anotação diária dos dados**

A administração de uma propriedade rural deve ser levada tão a sério como a administração de uma empresa qualquer; o proprietário deve ter a atualização diária de informações com entrada e saída de capital, imprevistos, atividades realizadas e manejo dos animais (GOTTSCHALL, 2001).

Este controle irá auxiliar no levantamento de custos e receita da propriedade podendo a vir influenciar na tomada de decisões importantes para o segmento e sucesso do projeto.

Recomendamos a presença de um livro caixa e se possível um livro de atividades onde deve ser relatado diariamente o que foi realizado na propriedade como um todo, não apenas no que diz respeito diretamente ao gado de corte.

Outro ponto que pode auxiliar na administração da propriedade é se ter o controle através de anotações dos fatores meteorológicos que acontecem na região.

Segundo Pinheiro Machado (2004) o registro permanente dos valores de temperaturas máxima e mínima, precipitações pluviométricas oferecem grande ajuda na análise de problemas que possam vir a surgir.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Elaboração do Projeto

#### 6.1.1 Caracterização da propriedade

A Fazenda Querência de propriedade do Sr. Venâncio Machado e sua esposa Ana Luiza, localiza-se em Tupanci, no município de São Sepé – RS.

O município de São Sepé, encontra-se distante da capital, Porto Alegre, 225 km. Foi emancipado em 1876, sendo sua área de 2188 Km<sup>2</sup> representando 0,814% do estado.

De acordo com a estimativa do censo demográfico do IBGE (2004) a população total do município é de 24.686 habitantes sendo que 80% residem na zona urbana e 20% na zona rural.



**Figura 1:** Mapa do Rio Grande do Sul em destaque o município de São Sepé. (IBGE, 2004)

A propriedade em questão possui área total de 130 ha, que abrange a casa do proprietário, área do caseiro (casa e lavoura), pomar, horta, centro de manejo, açudes, lavouras e áreas de mata.

Atualmente, parte da propriedade encontra-se arrendada, aproximadamente 96 ha, para o plantio de soja (verão) e trigo (inverno) com cultivo mínimo, sendo que, parte da área, aproximadamente 64 ha, permanecerá arrendada por mais algum tempo.

Este projeto será implantado em uma área de 32 ha onde aproximadamente 2 ha será utilizado como área de preservação, 4 ha de campo naturalizado e 26 ha onde o arrendamento termina em março de 2007.

Na área do arrendamento durante o inverno é cultivado aveia (6 ha) e trigo (20 ha) sendo que no momento do levantamento dos dados, para a realização deste projeto, estava-se fazendo nesta área o início do plantio do milho (safrinha de verão) e da soja.

### **6.1.2 Divisão da Área**

A divisão da área deve seguir os princípios básicos do Sistema de Pastoreio Voisin, bem como, o número de parcelas e seqüência de utilização estão relacionadas com o período de repouso necessário para a recuperação das forrageiras.

#### **6.1.2.1 Área Útil**

Para identificar a área útil do projeto, após o levantamento planimétrico, deve-se considerar que, aproximadamente 10% desta, deverá ser destinada aos corredores e centro de manejo, ficando assim 90% para a implantação das parcelas (SORIO, 2004).

Como a propriedade possui um centro de manejo fora da área dos piquetes recomendamos a utilização de 95% da área para os cálculos do projeto, que resultará em uma área útil de aproximadamente 28,5 ha.

Sorio (2003), comenta que é de fundamental importância nos projetos de Pastoreio Voisin a presença de sombreamento para os animais, pois os mesmos sentem-se mais confortáveis quando podem desfrutar de sombra nas horas mais quentes do dia.

Devido à dificuldade de se implantar bosques dentro das áreas de piquetes, recomenda-se o plantio de algumas árvores em grande parte dos piquetes, sendo estas espécies nativas da região, pois apresentam boa adaptação possibilitando assim o aumento da biodiversidade.

### 6.1.2.2 Corredores

As parcelas comunicam-se entre si através de um corredor perimetral e corredores centrais que irão formar um sistema viário por onde será possível a troca de piquetes pelos animais.

Para a largura dos corredores recomenda-se aproximadamente 3 metros, sempre levando em consideração a topografia do terreno, para evitar possíveis problemas com a degradação e formação de áreas com erosão.

### 6.1.2.3 Parcelas ou Piquetes

- **Número e Tamanho das Parcelas**

Para se verificar o número de parcelas necessárias recomenda-se avaliar a fórmula estabelecida por Voisin citada por PINHEIRO MACHADO (2004)

$$\text{N}^\circ \text{ de parcelas} = \frac{\text{TR}}{\text{TO}} + \text{n}^\circ \text{ de lotes}$$

onde : TR = tempo de repouso da parcela

TO = tempo de ocupação

Para o projeto o tempo de ocupação é de 1 dias (24 horas), com 2 lotes e tempo médio de repouso de 40 dias, o que é recomendado para a região, o que nos dá um resultado de 42 piquetes.

O número e o tamanho das parcelas estão intimamente interligados e irão influenciar nos resultados obtidos. Neste projeto recomenda-se como tamanho médio das parcelas de 6500 m<sup>2</sup> (0,65 ha), resultado este obtido da divisão da área pelo número de parcelas.

- **Lotação das Parcelas**

A lotação total é determinada pelo período mais crítico quanto à disponibilidade de forrageiras, sempre levando em consideração a média aproximada da região onde o projeto será implantado.

Na região, a média é de 0,4 UGMs/ha, para o início do projeto com Pastoreio Voisin, recomenda-se uma carga inicial de aproximadamente 1UGM/ha. Estima-se uma estabilização a partir do quinto ano, onde pode-se esperar cargas de 2,5 a 3 UGMs/ha podendo este valor ser superado conforme o manejo realizado com os animais e a pastagem.

Conforme a época do ano, a lotação deve ser adaptada à capacidade de suporte do campo, como demonstra o plano forrageiro que se encontra no anexo 5.

#### 6.1.2.4 Porteiras

A largura das porteiras será igual a dos corredores (3m), sendo feitas de um fio de arame eletrix 2.1mm como o restante das cercas, mas, o gancho de contenção deverá ser de arame nº 6 ou 4 para não abrir com a tensão do fechamento.

Para se evitar choques durante o manuseio se recomenda o uso de um tubo de PVC de 20 mm com aproximadamente 30 cm de comprimento. Também existem no mercado produtos como as figuras abaixo que possuem grande eficácia (fig. 2 e 3).



**Figura 2 e 3:** Cabo isolador para porteira.

#### 6.1.2.5 Cercas

A cerca elétrica não se apresenta como um obstáculo físico como uma cerca convencional que possui de 4 a 6 fios, em muitos casos até de arame farpado. A cerca elétrica utiliza um palanque a cada 25 metros e 1 ou 2 palanquins entre os palanques, dependendo da topografia do terreno.

Para a área e formação dos piquetes recomenda-se a utilização de material de qualidade e durabilidade, para isso a cerca elétrica deverá ser feita com arame eletrix

2.1mm de tripla ou pesada galvanização. Apresenta também resistência à oxidação ou ferrugem, resistência esta, que evitar a perda de condutividade.

Os isoladores devem ser de polietileno com alta densidade e apresentar proteção contra raio UV, os palanquins devem ter aproximadamente 125 cm de altura e 5 cm de diâmetro, os mourões devem ter no mínimo 170 cm de altura e 10cm de diâmetro, preferencialmente de eucalipto tratado ou ainda podendo ser de outro material que suporte o tensionamento do arame e que seja resistente e durável.

Deve-se ter em mente que toda construção exige cuidados e principalmente manutenção, devido a isso, a escolha de materiais de qualidade e os cuidados na colocação e montagem dos piquetes irá auxiliar na eficiência do trabalho futuro.

Moreira (2004) cita alguns materiais necessários para a implantação das cercas elétricas.

- **Arame para cercas:** arame específico para cerca elétrica com três camadas de galvanização, com 2,1 mm e rolo com 14Kg (fig. 4).



**Figura 4:** Arame para cerca

- **Isolador tipo castanha alta densidade:** fabricado com polietileno de alta densidade para suportar situações de alta tensão. Tratamento para radiação UV e alta capacidade de isolamento (fig.5).



**Figura 5:** Isolador tipo castanha

- **Isolador de linha:** é econômico para poste de madeira, redondo, em duas partes. Para colocar com um prego no centro (fig. 6).



**Figura 6:** Isolador de linha

- **Isolador com parafuso incorporado para mourão de madeira:** fabricado em polipropileno com tratamento para radiação ultravioleta. Com três protetores para impedir a fuga de energia, bastante práticos a sua colocação (fig. 7).



**Figura 7:** Isolador com parafuso

**Isolador tipo “W” reforçado:** é um isolador de polipropileno com proteção para radiação solar ultravioleta. Reforçado para suportar as mais duras condições. Sistema tipo “W” para segurar o arame fixado por dois pregos, parafusos ou grampos (fig. 8).



**Figura 8:** Isolador tipo “W” reforça

A figura 9 demonstra como deve ser feita a amarração e o isolamento junto aos palanques principais. Percebe-se também a existência de um fio que permite a passagem da corrente de um arame para o outro.



**Figura 9:** Representação da amarração cerca – palanque.

#### **6.1.2.6 Central de Eletrificação**

Para a escolha do modelo a utilizar na central de eletrificação deve-se analisar diversos fatores, dentre os quais podemos citar o comprimento das subdivisões a realizar, fonte de energia disponível e tipo de manejo a realizar.

**Cerca elétrica WK 10 combinado bateria de 12V e 220/110V:** potência de 0,6 joules na bateria e 0,7 joules na rede elétrica. Pode ser ligado em uma bateria de 12 V ou na rede elétrica 110V ou 220V. Possui chave seletora.

É importante para áreas onde tem muita queda de energia. Permite seguir realizando um controle eficiente dos animais ligando-a a uma bateria. Não pode ser ligada nas duas fontes de energia ao mesmo tempo.

Ideal para subdivisões pequenas. Quantidade máxima de cercas eletrificadas recomendada: 5 km. Consumo bateria: 100mA Consumo rede elétrica: 1,5W( Fig. 10).



**Figura 10:** Cerca elétrica WK 10 combinado

**Para-raio – Kit completo especial para cercas elétricas:** protege o aparelho de cerca elétrica de descargas de raio induzidas sobre as cercas eletrificadas. É composto por uma mola, um isolador de canto, um protetor de raios (reparo de porcelana) e duas abraçadeiras para unir a mola ao arame.

Este Kit deve ter aterramento independente e maior que o do aparelho de cerca elétrica.(Fig 11).



**Figura 11:** Kit completo de para-raio.

**Haste Cobreada:** utilizada para aterramento, possui um diâmetro de 5/8 polegadas, comprimento de 2 metros. Deve ser de aço revestida de cobre para impedir a ferrugem e assegurar a condutividade (Fig. 12).



**Figura 12:** Haste cobreada.

A figura 13 representa como deve ser feita a instalação do kit para-raio



**Figura 13:** kit para-raio instalado.

#### **6.1.2.7 Mapa Proposto para a Divisão da Área**

No anexo 3, encontra-se o mapa proposto com a divisão da área dos piquetes para a implantação do projeto de PRV.

O mapa apresenta a localização dos corredores e os 42 piquetes que possuem uma área média de 0,65 ha totalizando no projeto uma área de aproximadamente 30,2 ha.

Para a implantação do projeto e construção dos piquetes recomenda-se a utilização de 154 palanques, 10.944m de fio eletrix, 655m de arame 2,1mm para cada alça, 262 isoladores castanha, 1.074 palanquins, 1.074 isoladores tipo W, 15m de cano

PVC para as porteiras. As porteiras serão 11 para o manejo e 43 para os piquetes totalizando assim 54 porteiras.

Também está identificada no mapa, as áreas recomendadas como área de preservação para a recuperação da mata ciliar. O ideal é que seja utilizada espécie nativa da região como a aroeira, a pitangueira entre outras.

### 6.1.3 Projeto Hidráulico

A rede hidráulica deve ser calculada a partir da distribuição do reservatório até os bebedouros podendo ser feita por gravidade ou por motobomba.

A rede deve ser construída com tubos ou mangueiras plásticas associando qualidade e custo, devendo esta ser enterrada a uma profundidade mínima de 0,4m.

A vazão nos bebedouros é calculada pela demanda máxima em litros, dividido por 16 horas = 57600 segundos. Segundo Pinheiro Machado (2004) estes valores dizem respeito ao ritmo circadiano que os bovinos possuem.

No projeto em questão a lotação máxima prevista será de 86 UGMs o que nos dá os seguintes valores para a vazão:

$$\frac{86 \text{ UGMs} \times 40 \text{ l água/dia}}{57600 \text{ s}} = \frac{3440 \text{ l/s}}{57600 \text{ s}} = 0,060 \text{ l/s}$$

Segundo Sorio (2003) deve-se considerar como demanda diária de água de um rebanho de gado de corte, o consumo médio de 40l / UGM / dia, sempre calculando um período de aproximadamente dois a três dias para os eventuais imprevistos, o que nos dá o cálculo abaixo:

$$\begin{aligned} & \text{UGM's} \times 40 \text{ l água/dia} \times 2 \text{ dias} \\ & 86 \text{ UGM's} \times 40 \text{ l água/dia} \times 2 \text{ dias} = 6.880 \text{ litros} \end{aligned}$$

Desta forma, o projeto propõe a presença de um reservatório de 7.500 litros que é o tamanho comercial encontrado.

### 6.1.3.1 Bebedouros

Cada quatro parcela deverá estar abastecida por um bebedouro que deve ser controlado por bóias.

Para o cálculo do diâmetro do bebedouro, Pinheiro Machado (2004), recomenda os seguintes parâmetros: um arco de 0,5 m da borda interna do bebedouro, chamado de copo.

Para o projeto em questão calcula-se:

86 UGMs que corresponde aproximadamente a 95 cabeças

$95 : 10 = 9,5$  copos de 0,5 m cada

Para o perímetro (P) =  $0,5 \times 9,5 = 4,75\text{m}$

Para o diâmetro (D) =  $\frac{P}{\pi} = \frac{4,75}{3,14} = 1,51\text{m}$

Para o projeto recomenda-se a utilização 9 bebedouros móveis circulares, com diâmetro de 1,50 m.

### 6.1.3.2 Mapa Proposto para a Rede Hidráulica

No anexo 3, juntamente com o mapa da divisão da área encontra-se a localização da rede hidráulica proposta para o projeto de PRV.

Para a implantação do projeto recomenda-se a utilização de 2525m de mangueira  $\frac{3}{4}$ , 9 bebedouros móveis circulares, 32 torneiras e 1 reservatório de 7.500 litros.

### 6.1.4 Classificação dos Solos

Na propriedade onde este trabalho foi desenvolvido foram analisados os seguintes fatores: textura, declividade média, suscetibilidade a erosão, pedregosidade e drenagem e foram encontradas as seguintes classes:

**Classe 1:** terras que apresentavam nenhum ou pouco risco de degradação. Nesta classe encontram-se terras situadas em relevo plano em suave ondulado, profundidade efetiva superior a 1m, bem drenadas, ausência de pedregosidade, suscetibilidade à erosão classificada entre nula e ligeira.

**Classe 2 :**terras que apresentam limitações moderadas para a sua utilização e/ou com risco moderados de degradação. Podem ser cultivadas desde que aplicadas praticas adequadas de conservação e manejo de solo, nesta classe estão terras que possuem terreno ondulado, profundidade efetiva entre 0,5 e 1,0m, pedregosidade moderada, suscetibilidade à erosão moderada.

As classes encontradas foram classificadas conforme ROLAS (2004) e demonstram a viabilidade do uso da área para o Sistema de Pastoreio Voisin.

#### **6.1.4.1 Correção e Adubação dos Solos**

A análise do solo foi realizada na Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC) junto ao Laboratório Físico Químico e Biológico.

Conforme solicitação do proprietário foi realizada a coleta de material de vários pontos da propriedade o que resultou em cinco análises que encontram se no anexo 4.

A recomendação de calagem para a consorciação de gramíneas e leguminosas, que é o caso do projeto, foi realizada com base no índice SMP para o pH de referência 6,0 conforme ROLAS (2004).

Para a realização do projeto as áreas analisadas serão as identificadas como: pastagem, lavoura e aveia.

- **Pastagem**

Esta apresenta o índice SMP=5,80 para o pH 6,0 a recomendação é 4,2 ton de calcário dolomítico/ ha, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é 1/4 da recomendação ficando assim a quantia de 1,0 ton/ha de calcário dolomítico.

Sendo que a área de pastagem corresponde a 4ha a quantidade necessária será de 4 toneladas de calcário dolomítico.

Para a adubação fosfatada com fosfato natural reativo que possui 28% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a recomendação é de 140 Kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, pois conforme análise de solo o teor apresenta-

se muito baixo, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é de 1/4 do produto o que resulta em:

$$\begin{array}{l} 100 \text{ Kg fofato} \text{-----} 28 \text{ Kg P2O5} \\ X \quad \text{-----} 140 \text{ Kg P2O5} \\ X = 500 / 4 = 125 \text{ Kg de fofato/ha} \end{array}$$

Sendo a área de pastagem 4 ha a quantidade recomendada é de 500 kg de fofato natural para se fazer a adubação necessária.

- **Lavoura**

Esta apresenta o índice SMP=5,70 para o pH 6,0 a recomendação é 4,8 ton de calcário dolomítico/ ha, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é 1/4 da recomendação ficando assim a quantia de 1,2 ton/ha de calcário dolomítico.

Sendo que a área de lavoura corresponde a 20 ha a quantidade necessária será de 24 toneladas de calcário dolomítico.

Para a adubação fosfatada com fofato natural reativo que possui 28% de P2O5 a recomendação é de 140 Kg de P2O5/ha, pois conforme análise de solo o teor apresenta-se muito baixo, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é de 1/4 do produto o que resulta em:

$$\begin{array}{l} 100 \text{ Kg fofato} \text{-----} 28 \text{ Kg P2O5} \\ X \quad \text{-----} 140 \text{ Kg P2O5} \\ X = 500 / 4 = 125 \text{ Kg de fofato/ha} \end{array}$$

Sendo a área de lavoura 20 ha a quantidade recomendada é de 2.500 kg de fofato natural para se fazer à adubação necessária.

Estes procedimentos só serão necessários caso seja do interesse do proprietário, pois, a área onde será implantada a pastagem anteriormente foi preparada para o cultivo da soja com plantio direto.

- **Aveia**

Esta apresenta o índice SMP=6,00 para o pH 6,0 a recomendação é 3,2 ton de calcário dolomítico/ ha, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é 1/4 da recomendação ficando assim a quantia de 0,8 ton/ha de calcário dolomítico.

Sendo que a área de aveia corresponde a 6 ha a quantidade necessária será de 4,8 toneladas de calcário dolomítico.

Para a adubação fosfatada com fosfato natural reativo que possui 28% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a recomendação é de 140 Kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, pois conforme análise de solo o teor apresenta-se muito baixo, mas por se tratar de sobre-semeadura a recomendação é de 1/4 do produto o que resulta em:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ Kg fosfato} \text{-----} 28 \text{ Kg P}_2\text{O}_5 \\ X \quad \text{-----} 140 \text{ Kg P}_2\text{O}_5 \\ X = 500 / 4 = 125 \text{ Kg de fosfato/ha} \end{array}$$

Sendo a área de aveia 6 ha a quantidade recomendada é de 750 kg de fosfato natural para se fazer a adubação necessário.

Estes procedimentos só serão necessários caso seja do interesse do proprietário, pois, a área onde será implantada a pastagem anteriormente foi preparada para o plantio direto do milho(safrinha de verão).

#### 6.1.4.2 Plano Forrageiro

A tabela abaixo relaciona as leguminosas a serem implantadas no projeto bem como a quantidade necessária e a época de plantio das mesmas.

**Tabela 2:** Identificação das quantidades de leguminosas a serem utilizadas no projeto

<b>Leguminosas</b>	<b>Quantidade / ha</b>	<b>Área total/ 28,5 ha</b>	<b>Época de plantio</b>
Trevo vesiculoso	6 Kg / ha	171 Kg	março – abril
Trevo branco	3 Kg / ha	85,5 Kg	maio
Trevo vermelho	4 Kg / ha	114 Kg	março – abril
Cornichão	4 Kg / ha	114 Kg	março – abril
Ervilhaca	60 Kg / ha	1.710 kg	maio

O amendoim forrageiro será implantado através da utilização de mudas, adquiridas com produtores da região e por produção da propriedade as quais deverão ser plantadas em consórcio com as gramíneas de inverno e de verão.

A tabela abaixo relaciona as gramíneas a serem implantadas no projeto bem como a quantidade necessária e a época de plantio das mesmas.

**Tabela 3:** Identificação das quantidades de gramíneas a serem utilizadas no projeto

<b>Gramíneas</b>	<b>Quantidade/ha</b>	<b>Área total – 28,5 ha</b>	<b>Época de plantio</b>
Azevém	20 Kg/ha	570 Kg	março - maio
Aveia	60 kg/ha	1.710 kg	março - maio
Gramma Forquilha	80 kg/ha	2.280Kg	Setembro -outubro

As quantidades totais a serem utilizadas deverão estar de acordo com a área que naquele momento será implantada, já que o plantio deverá ser feito de forma escalonada para facilitar o manejo dos animais nos piquetes.

Recomenda-se um intervalo de em média 10 a 15 dias para a implantação de 10 piquetes aproximadamente, respeitando assim um tempo médio de repouso de 40 dias para as forrageiras.

No anexo 5 encontra-se o plano forrageiro recomendado para a implantação do projeto, desde o ano I até o ano V onde estima-se que ocorra uma estabilização.

O plano forrageiro identifica a capacidade estimada de suporte do campo em cada época do ano, bem como a quantidade de UGM/ha e a lotação /UGM que o campo apresenta.

### **6.1.5 Custos de Implantação**

#### **6.1.5.1 Pastagem**

A tabela abaixo indica os custos para a correção dos solos na área onde o projeto proposto será implantado.

**Tabela 4:** Custos com a correção do solo na área do projeto

Material	Área	Quantidade	R\$ / tonelada	Preço total R\$
Calcário	Pastagem	4 ton	35,00	140,00
Calcário	Lavoura	24 ton	35,00	840,00
Calcário	Aveia	4,8 ton	35,00	168,00
	<b>Total</b>	<b>32,8 ton</b>	35,00	1.148,00
			<b>R\$/Kg</b>	
Fosfato natural	Pastagem	500 Kg	0,49	245,00
Fosfato natural	Lavoura	2.500 Kg	0,49	1.225,00
Fosfato natural	Aveia	750 Kg	0,49	367,50
	<b>Total</b>	<b>3.7500Kg</b>	0,49	1.837,50
			<b>Total</b>	<b>2.985,50</b>

**Fonte:** Valores pesquisados na Agropecuária HE, São Sepé – RS.

A tabela abaixo especifica os custos das sementes para a implantação das forrageiras recomendadas no projeto.

**Tabela 5:** Custos com as forrageiras a serem utilizadas no projeto.

Forrageiras	Quant./ 28,5ha	R\$/ Kg	Preço Total R\$
Trevo vesiculoso	171 Kg	6,00	1.026,00
Trevo branco	85,5 Kg	18,00	1.539,00
Trevo vermelho	114 Kg	18,00	2.052,00
Cornichão	114 Kg	18,00	2.052,00
Ervilhaca	1.710 kg	1,50	2.656,00
Azevém	570 Kg	0,60	342,00
Aveia	1.710 kg	0,62	1.060,00
Gramma forquilha	2.280Kg	0,54	1231,00
		<b>Total</b>	<b>11.958,00</b>

**Fonte:** Valores pesquisado na Agropecuária HE, São Sepé - RS.

### 6.1.5.2 Cercas e Piquetes

**Tabela 6:** Custos de implantação das cercas e piquetes

**PROJETO FAZENDA QUERÊNCIA**

**Produtor: Venâncio Machado**

**Localidade :Tupanci Município: São Sepé**

**FORMULÁRIO 1 - DIVISÃO DE ÁREA E CERCAS**

<b>Área total aproximada do projeto (ha)</b>	<b>30,2</b>
Número de setores:	2
Número aproximado de poteiros na estabilização do projeto:	42

**CERCAS**

Cercas totais a construir (m):	10.950
--------------------------------	--------

**PORTEIRAS**

Porteiras (uni)	43
Porteiras de manejo (uni.):	11

MATERIAIS	Relação dos Materiais			
	Valor unitário	Quantidade	Custo c/ material	Custos por hectare
Palanques de 180 cm (uni.)	5,00	154	770,00	25,50
Palanquins de 3,0 x 5,0 x 150 cm (uni.)	0,86	1074	151,00	5,00
Isoladores tipo roldana ou 'W' (uni.)	0,06	1074	64,44	2,13
Isoladores tipo castanha (uni.)	0,60	262	157,20	5,20
Arame eletrix (rolos de 1000 m)	50,00	11	550,00	18,21
Arame de aço 2,1 mm mole (rolos de 500 m)	12,50	2	25,00	0,83
Eletrificador (modelo WK 10 da Walmur)	140,00	1	140,00	4,63
Kit pára-raios	40,00	1	40,00	1,32
PVC para porteira 1' (m)	12,00	15	180,00	5,96
Subtotal c/ materiais			2.077,64	68,78
Outros custos ( * 5%)			103,88	3,44
<b>CUSTO TOTAL</b>			<b>2.181,52</b>	<b>72,22</b>

**Fonte:** Valores pesquisado na Agropecuária HE, São Sepé - RS

### 6.1.5.3. Rede Hidráulica

**Tabela 7:** Custos para implantação da rede hidráulica.

#### PROJETO FAZENDA QUERÊNCIA

**Produtor :Venâncio Machado**

**Localidade :Tupanci Município: São Sepé**

#### FORMULÁRIO 2 - HIDRÁULICA

Área total aproximada do projeto (ha) **30,2**

Número de setores: 2

Número aproximado de poteiros na estabilização do projeto: 42

#### HIDRÁULICA

Bebedouros de 100 L: 32

MATERIAIS	Relação dos Materiais			
	Valor unitário	Quantidade	Custo c/ material	Custos por hectare
Mangueira de 3/4 ' (m)	0,28	2.525	707,00	23,41
Nippel 3/4' (uni.)	0,30	5	1,50	0,05
Conexão de 3/4' (uni.)	0,42	5	2,10	0,07
Flange 3/4' (uni.)	3,52	9	31,68	1,05
Bóia 3/4' (uni.)	2,10	9	18,90	0,62
Torneira 3/4 ' (uni.)	1,30	32	6,50	0,21
Reservatório 7500 l	1300,00	1	1300,00	43,05
Bebedouros de 500 l	70,00	9	630,00	20,86
Subtotal c/ materiais			2.697,68	89,32
Outros custo (* 5%)			134,88	4,47
			<b>CUSTO TOTAL</b>	
			<b>2832,56</b>	<b>93,79</b>

**Fonte:** Valores pesquisado na Agropecuária HE, São Sepé - RS

#### **6.1.5.4 Animais**

Para a implantação do projeto o custo com a aquisição dos animais será nulo, pois os mesmos serão utilizados em forma de condomínio, isto é, o proprietário da fazenda oferece a pastagem e o condômino entra com os animais.

Os animais da região, em sua maioria, são adquiridos em leilões de remates realizados no município periodicamente, conforme época do ano quinzenalmente, com participação de grande número de animais. Neste local é possível tanto a compra como a venda de animais de qualidade e com sanidade garantida.

Na entrada, os animais deverão apresentar um padrão de idade e de peso para se obter melhores resultados, espera-se animais de aproximadamente 300 Kg.

Os animais serão pesados na entrada da propriedade e após o período de engorda serão pesados novamente. Inicialmente será feita uma divisão do total do peso adquirido pelo animal durante o período em que esteve na propriedade.

Recomenda-se, no mínimo, a utilização da meia, que é a divisão do total do peso adquirido pelo animal pela metade, isto é o proprietário da fazenda fica com 50% e o dono dos animais fica com os outros 50%.

Com o passar dos anos este valor poderá ser alterado, pois a tendência é que a propriedade comece a apresentar pasto de alta qualidade em períodos em que outras áreas estão com falta de pastagem, podendo assim o proprietário valorizar a pastagem a ser oferecida.

Os custos com vacinação é responsabilidade do dono dos animais, sendo que o proprietário da fazenda se responsabilizará pelo trabalho a ser realizado.

A comercialização dos animais, com peso de abate de aproximadamente 450 Kg, poderá ser feita tanto nos remates como diretamente nos frigoríficos existentes na região.

#### **6.1.5.5 Custo Total de Implantação**

A tabela abaixo identifica os custos totais para a implantação do projeto de pecuária de corte, para terminação, a base de pasto, com a utilização do Sistema de Pastoreio Voisin para a propriedade em questão.

Vale ressaltar que os custos da implantação da pastagem não estão computados os custos com a adubação e calagem que ficou como uma opção a ser avaliada posteriormente.

**Tabela 8:** Custos para a implantação do projeto

	<b>Custos Total</b>	<b>Custos/ha</b>
Pastagem	11.958,00	419,58
Piquetes	5.014,08	166,03
Animais	-----	-----
<b>Total</b>	<b>16.972,08</b>	<b>585,61</b>

## 6.2 Cronograma de Atividades

O quadro abaixo apresenta um resumo das atividades realizadas para a elaboração do projeto.

**Tabela 9:** Atividades realizadas para a elaboração do projeto.

Setembro 2006	Visitação a propriedades em SC que possuem projetos de PRV implantados e em andamento. Capacitação prática junto ao GPVoisin - UFSC.
Outubro 2006	Levantamento a campo dos dados da propriedade onde o projeto proposto será implantado.
Novembro 2006	Digitalização dos dados levantados a campo
Dezembro 2006	Organização dos dados e elaboração do projeto
Janeiro 2007	Retorno à propriedade para conferência dos dados e a avaliação do proprietário do projeto proposto.
Fevereiro 2007	Apresentação do projeto proposto para a banca examinadora da UFSC para a conclusão do curso de Agronomia.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a capacitação prática realizada junto ao GPVoisin da UFSC e visitação as propriedades em Santa Catarina que possuíam projetos implantados e em fase de implantação foi possível a elaboração deste projeto.

Buscou-se salientar as principais etapas que deve abranger um projeto pecuário para terminação a base de pasto com a utilização do Sistema de Pastoreio Voisin.

Dentro do processo de elaboração, muitos questionamentos foram solucionados e outros provavelmente venham a surgir.

Este projeto é o passo inicial que deverá ser aprimorado para poder demonstrar os resultados possíveis com o Pastoreio Voisin.

Recomenda-se a realização de análise financeira detalhada, demonstrando os ganhos possíveis para o produtor com este projeto.

Espera-se que este material sirva de subsídio e incentivo para a continuação do trabalho de divulgação das idéias de Voisin.

A expectativa é de que este projeto possa superar os anseios do proprietário da fazenda e que venha servir de modelo para as outras propriedades da região.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L.M.. **Manual de administração rural: custos de produção** 2<sup>a</sup> ed. Guaíba: agropecuária, 1996.

BICA, G. S.. **Bebedouros: bem estar animal e proteção ambiental no suprimento de água para bovinos de corte.** 2005. 96f. Tese de dissertação de mestrado em agroecossistemas, UFSC, Florianópolis, SC.

BANDINELLI, D. G. et al . **Composição florística de pastagem natural afetada por fontes de fósforo, calagem e introdução de espécies forrageiras de estação fria.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 35, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 10 Jan. 2007.

DUTRA, F.. **Proposta de conversão da produção de leite dos sistemas convencionais para o sistema à base de pasto em PRV (Pastoreio Racional Voisin).** 2004.75f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

EUCLIDES, V.P.B.. **Alternativa para intensificação de carne bovina em pastagem.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, 2000. Disponível em : <<http://www.cnpqc.embrapa.br>. Acesso em: 15 Jan. 2007.

EMBRAPA, **Produção de Carne de Qualidade para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.** Bagé, RS, 1998.

EMBRAPA, **III Plano Diretor da Embrapa Gado de Corte: 2004-2007.** Campo Grande, MS, 2005. Disponível em: < <http://www.cnpqc.embrapa.br>. Acesso em: 18 Nov. 2006.

EPPING, J.. **Grupo de Pastoreio Voisin: análise da metodologia empregada na implantação dos projetos.** 2003, 67f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

EVALD, E.. **Implantação de Unidade Piloto de Produção Intensiva de Leite à Base de Pasto**. 2004, 74f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

FILHO, K. E.. **A Embrapa gado de corte e a produção de carne de qualidade**. Informativo nº36, EMBRAPA Campo Grande, MS, 2000.

FONSECA, E. L.; SILVEIRA, V. C. P.; SALOMONI, E.. **Eficiência de conversão da radiação fotossinteticamente ativa incidente em biomassa aérea da vegetação campestre natural no bioma Campos Sulinos do Brasil**. Ciência. Rural, Santa Maria, v. 36, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 27 Dez. 2006.

FONSECA, M. G. C.. **Plantio Direto de Forrageiras: sistema de produção**. Guaíba: Agropecuária, 1997.

FONTOURA JUNIOR, J. A. S. et al. **Produção animal em pastagem nativa submetida ao controle de plantas indesejáveis e a intensidades de pastejo**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 37, n. 1, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 02 Fev 2007.

GONZAGA, S.S.; SOUZA, R. O..**Estratégias para controle do Capim Annoni na região da Campanha do Rio Grande do Sul**. Comunicado Técnico, nº 23, EMBRAPA, 1999. Disponível em : <<http://www.cppsul.embrapa.br>>. Acesso em: 15 Jan. 2007.

GOTTSCHALL, C. S.. **Produção de Novilhos Precoces: nutrição, manejo e custos de produção**. Guaíba: Agropecuária, 2001.

HEINZEN, T. G.. **Participação na elaboração do projeto Fazenda Maria Clara do Grupo de Pastoreio Voisin: sistema silvipastoril de produção de leite orgânico**. 2003. 80f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

IDO, O. T.. **Efeito de diferentes ofertas de forragens sobre a produção e a qualidade de pastagem de azevém, associada com leguminosas de inverno na região sul do Paraná.** 1997. 81f. Dissertação (Mestre em Fitotecnia) Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UFP, Curitiba.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. MUNICÍPIOS BRASILEIROS. 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>. Acesso em: 18 de Set. 2006.

KNABBEN, R. E.. **Avaliação de resultados do trabalho executado pelo Grupo Pastoreio Voisin em parceria com ONG'S, EPAGRI e Iniciativa Privada.** 2006. 88f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

LAZZARINI NETO, S.. **Engorda a pasto,** Coleção Lucrando com a Pecuária, vol.3, 3ªed. Viçosa: Aprenda Fácil, UFV, 2000.

MACARI, S. et al . **Avaliação da mistura de cultivares de aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) com azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sob pastejo.** Ciência Rural, Santa Maria, v. 36, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 04 Jan 2007.

MACHADO, L. A. Z.. **Manejo de Pastagem Nativa.** Guaíba: Agropecuária, 1999.

MELADO, J.. **Manejo ecológico de pastagem: um conceito para o terceiro milênio.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.

MELADO, J.. **Pastoreio Racional Voisin: fundamentos, aplicações, projetos.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

MOREIRA, I.. **Elaboração e implantação de unidades piloto sob os preceitos do sistema de pastoreio Voisin na agricultura familiar, através da metodologia do GPVoisin.** 2004,67f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

PASCHOAL, A.. **Produção Orgânica de Alimentos**. Piracicaba: Esalq, USP, 1994.

PINHEIRO MACHADO, L. C.. **Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004.

PINHEIRO MACHADO, L. C.; MACHADO Fº, L. C. P.. Projeto **Fazenda Guarda-Mor**, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, UFSC, Florianópolis, SC, 1998.

PUPO, N. I. H.. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização**. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1979.

PRIMAVESI, A.. **Agricultura sustentável – manual do produtor rural**. Ed. Nobel, São Paulo SP, 1992.

PRIMAVESI, A.. **Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e subtropicais**. São Paulo: Nobel, 1999.

ROMERO, N. F.. **Manejo Fisiológico dos Pastos Nativos**. Guaíba: Agropecuária, 1998.

RIZZOLI, A. L.. **Grupo de Pastoreio Voisin: resultados de um consórcio entre EPAGRI, Acadêmicos e Professores da UFSC e UNISUL, Prefeituras Municipais, Sindicatos e ONGS**. 2004. 119f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

ROSO, C.; RESTLE, J.. **Aveia preta, triticale e centeio em misturas com azevém – Produtividade animal e retorno econômico**; Revista Brasileira de Zootecnia, v.29 n.1 Viçosa, MG, 2000.

SCHIMITT FILHO, A.L..**Projeto Grupo de Pastoreio Voisin: Implantação de Unidades de Produção de Leite à Base de Pasto no Município de Presidente Getúlio**. Florianópolis: CCA, UFSC, 2002.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR, 2006. Disponível em: <<http://www.cnpqc.embrapa.br>>. Acesso em: 08 Jan 2007.

SILVEIRA, V. C. P. et al. **Parâmetros nutricionais da pastagem natural em diferentes tipos de solos na APA do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul - Brasil**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 36, n. 6, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 04 Jan 2007.

SOARES, A. B. et al. **Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem**. Ciência Rural. Santa Maria. v. 35, n. 5, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 27 Dez 2006.

Sociedade Brasileira de Ciências do Solo. **Manual de Conservação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**, 10<sup>a</sup>ed. Porto Alegre, RS, 2004.

SORIO, H.. **Pastoreio Voisin: Teorias – práticas – vivências**. Passo Fundo: UPF, 2003.

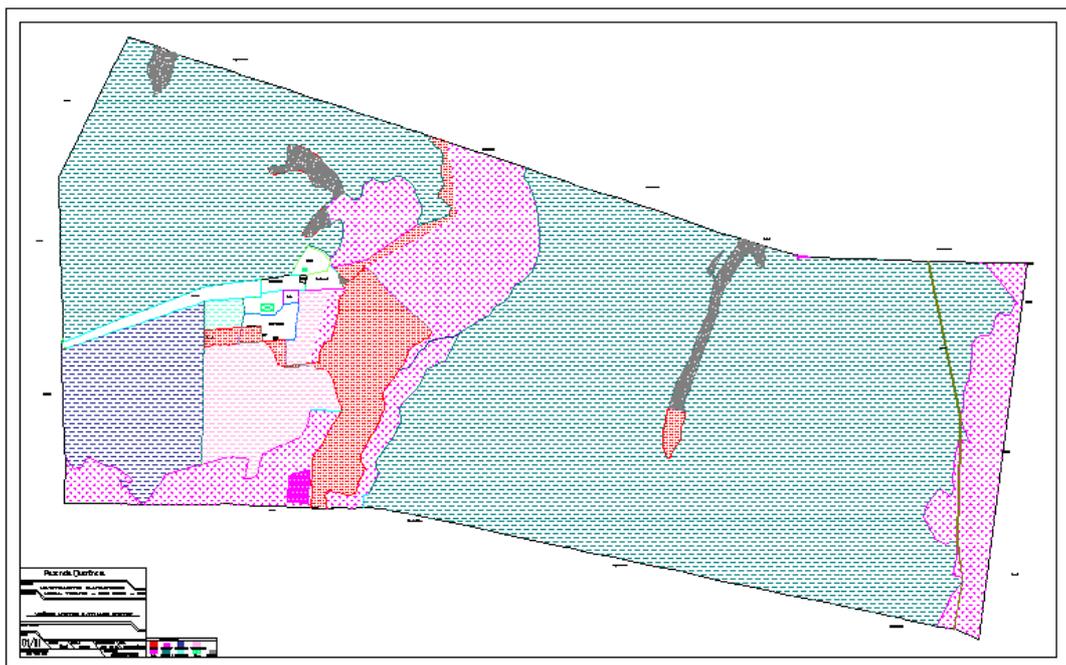
TERNUS, R. M., **Estimativa de produtividade do campo naturalizado sobre-semeado no município de Paulo Lopes, SC**. 2004. 68f. Trabalho de conclusão do curso de graduação em Agronomia, UFSC, Florianópolis, SC.

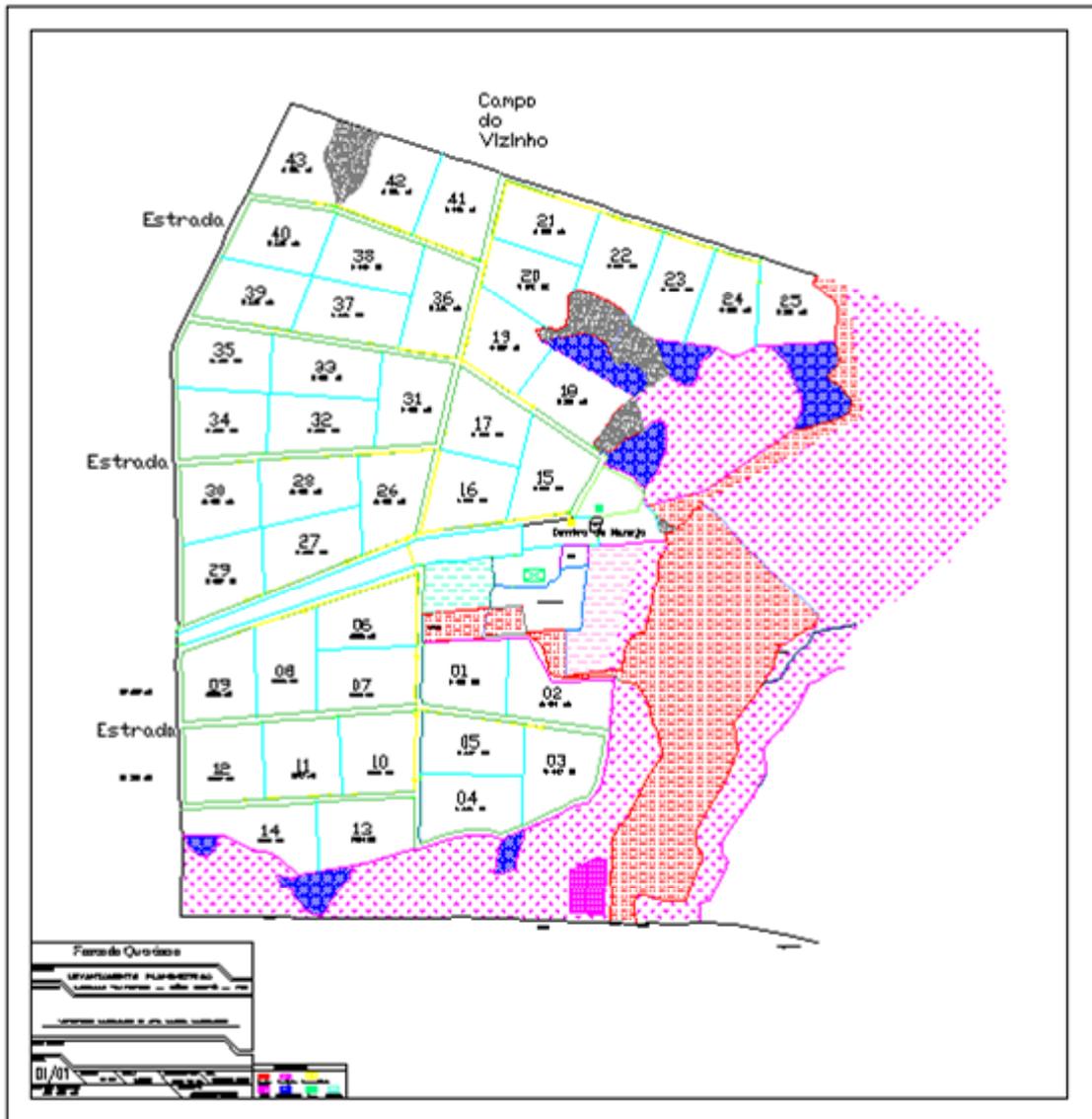
VINCENZI, M. L.. **Reflexões sobre o uso das pastagens cultivadas de inverno em Santa Catarina**. 1994. 109f. Monografia para professor titular do Centro de Ciências Agrárias, UFSC, Florianópolis.

VOISIN, A.. **Produtividade do Pasto**. Editora Mestre JOU, São Paulo, 1974.

VOISIN, A.. **Dinâmica das Pastagens**. Editora Mestre JOU, São Paulo, 1979.

# 9 ANEXOS





# DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONOMICO E DE ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

## GRUPO DE PASTOREIO VOISIN - DZDR/CCA/UFSC & CEPAGRO

**ACADÊMICO RESPONSÁVEL:**

**DATA :**

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

NOME DO PROPRIETÁRIO (A):

Data de Nascimento:

Grau de Escolaridade:

Nº de Moradores:

Qtos se dedicam à propriedade:

Nome da Esposa:

### 2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE:

ENDEREÇO

Rua:

Localidade:

Telefone:

Cidade:

Estado:

Área total da propriedade (ha):

Área florestal (ha):

Área de lavoura (discriminar tipo) (ha):

Área de reflorestamento (ha):

Área de pastagens (composição) (ha):

Relevo:

( ) Plano

( ) Suavemente

Ondulado

( ) Ondulado

( ) Fortemente Ondulado

( ) Montanhoso ( ) Escarpado

Nº de piquetes na propriedade:

Área de cada piquete (m<sup>2</sup>):

Pecuária: ( ) Leite            ( ) Corte		Tipo de Ordenha: ( ) Manual   ( ) Mecânica   ( ) Canalizada	
Armazenamento do leite: ( ) Tanque de imersão   ( ) Tanque a granel		Hidráulica:	
Laticínio:			
<b>3. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS ATUAIS</b>			
Nº total de bovinos:		Nº vacas em lactação:	
Raças:		Vacas secas :	
Terneiros Macho ( )    Fêmeas ( )		Animais de corte:	
Novilhos Macho ( )    Fêmeas ( )		Produção leite/vaca/dia:	
Inseminação Artificial ( ) Reprodutor ( )		Produção leite/dia:	
Intervalo entre partos:		Idade média do 1º parto:	
Outros animais:			
Suínos:		Ovinos:	
Equinos:			

<b>4. ALIMENTO VOLUMOSO E SUPLEMENTOS:</b>				
	Espécie forrageira	Épocas de utilização (mês)	Área plantada (ha)	Cocho(C) Pastoreio ( P )
Silagem				
Capineira				
Feno				
Outros				
Pastagem Anual				

Inverno				
Pastagem Anual Verão				
Sal mineral (tipo e forma de administração):				
Ração concentrada (quantidade vaca/dia, tipo):				

**5. OUTROS ASPECTOS:**

Insumos p/ forrageiras: Adubo (quantidade e formulação):

Herbicida p/ forrageiras:(quantidade e tipo):

**6. MANEJO SANITÁRIO ATUAL**

Ocorrência de doenças (especificar as principais)

Ecto e endoparasitas	Produto (nome comercial)	Frequência de Aplicações
Berne		
Carrapato		
Mosca do Chifre		
Mosca Doméstica		
Verminose		
Sarna		
Piolho		

**Obs.:**

## PLANO FORRAGEIRO - ANO I

ANO I	Área	CS	Lot.	ANO I	Área	CS	Lot.	ANO I	Área	CS	Lot.	ANO I	Área	CS	Lot.
OUTONO	ha	UGM/ ha	UGM	INVERNO	ha	UGM/ ha	UGM	PRIMAVERA	ha	UGM/ ha	UGM	VERÃO	ha	UGM/ ha	UGM
Campo Naturalizado Melhorado	3,8	1,0	3,8	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6
Pastagem Cultivada	24,7	0	0	Pastagem Cultivada	24,7	2,0	49,4	Pastagem Cultivada	24,7	1,5	37,05	Pastagem Cultivada	24,7	0	0
<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>0,5</b>	<b>3,8</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,0</b>	<b>57</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>1,75</b>	<b>44,65</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>1,0</b>	<b>7,6</b>

## PLANO FORRAGEIRO - ANO II

ANO II	Área	CS	Lot.	ANO II	Área	CS	Lot.	ANO II	Área	CS	Lot.	ANO II	Área	CS	Lot.
OUTONO	ha	UGM/ ha	UGM	INVERNO	ha	UGM/ ha	UGM	PRIMAVERA	ha	UGM/ ha	UGM	VERÃO	ha	UGM/ ha	UGM
Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6
Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75	Pastagem Cultivada	24,7	2,5	61,75	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	1,5	37,05	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	1,0	24,7
<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>1,75</b>	<b>44,65</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>1,5</b>	<b>32,3</b>

### PLANO FORRAGEIRO - ANO III

ANO III	Área	CS	Lot.	ANO III	Área	CS	Lot.	ANO III	Área	CS	Lot.	ANO III	Área	CS	Lot.
OUTONO	ha	UGM/ ha	UGM	INVERNO	ha	UGM/ ha	UGM	PRIMAVERA	ha	UGM/ ha	UGM	VERÃO	ha	UGM/ ha	UGM
Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,0	7,6
Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,0	49,4	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,0	49,4
<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,75</b>	<b>73,15</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,75</b>	<b>73,15</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,0</b>	<b>57</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,0</b>	<b>57</b>

### PLANO FORRAGEIRO - ANO IV

ANO IV	Área	CS	Lot.	ANO IV	Área	CS	Lot.	ANO IV	Área	CS	Lot.	ANO IV	Área	CS	Lot.
OUTONO	ha	UGM/ ha	UGM	INVERNO	ha	UGM/ ha	UGM	PRIMAVERA	ha	UGM/ ha	UGM	VERÃO	ha	UGM/ ha	UGM
Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5
Implantação de Campo Naturalizado	24,7	3,0	74,1	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	3,0	74,1	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75	Implantação de Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75
<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>3,0</b>	<b>85,5</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>3,0</b>	<b>85,5</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>

## PLANO FORRAGEIRO - ANO V

ANO V	Área	CS	Lot.	ANO V	Área	CS	Lot.	ANO V	Área	CS	Lot.	ANO V	Área	CS	Lot.
OUTONO	ha	UGM/ ha	UGM	INVERNO	ha	UGM/ ha	UGM	PRIMAVERA	ha	UGM/ ha	UGM	VERÃO	ha	UGM/ ha	UGM
Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	3,0	11,4	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5	Campo Naturalizado Melhorado	3,8	2,5	9,5
Campo Naturalizado	24,7	3,0	74,1	Campo Naturalizado	24,7	3,0	74,1	Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75	Campo Naturalizado	24,7	2,5	61,75
<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>3,0</b>	<b>85,6</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>3,0</b>	<b>85,6</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>	<b>Total</b>	<b>28,5</b>	<b>2,5</b>	<b>71,25</b>

CS: capacidade de suporte do campo

UGM: unidade de gado maior (animal de 500Kg)

ha: hectare

Lot: lotação do campo