

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA

**Pastoreio Racional Voisin e aspectos gerais da ovinocultura na região de  
*Magallanes* – Patagônia Chilena**

**JONAS JOSUÉ BRUCH**

Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção de grau de Engenheiro Agrônomo no Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis/SC  
março 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA

**Pastoreio Racional Voisin e aspectos gerais da ovinocultura na região de  
*Magallanes – Patagônia Chilena***

Relatório de estágio de conclusão do  
Curso de Agronomia

Jonas Josué Bruch

Orientador: Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho

Supervisor: Juan Gysling R.

Empresa: Estancia Santa Barbara

Florianópolis/SC  
março 2010

## **Agradecimentos**

A Deus pelo presente supremo da vida e pelas oportunidades nela concedidas.

Aos meus pais, Ari e Rosélia e à família por ser alicerce, incentivo e crítica durante todas as etapas da vida, pela educação dada e formação do caráter.

À Monique pela atenção, apoio e carinho.

À Universidade Federal de Santa Catarina por disponibilizar um ensino público, gratuito e de qualidade.

Ao professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho pela orientação e por proporcionar meu ingresso nos caminhos do Pastoreio Racional Voisin através do Núcleo de PRV/UFSC.

A todos os colegas e amigos deste Núcleo de Pesquisa e Extensão e do LETA.

Aos amigos da turma 2005-1, especialmente Dudi, Lino, Djalma e Sartor, que entre idéias, teimosias e confraternizações, serão das melhores lembranças dos anos acadêmicos.

Ao Eng. Agrônomo Juan Gysling Riu pela oportunidade concedida a um estrangeiro de conhecer e trabalhar no adverso clima da Patagônia Chilena.

Aos estancieiros patagônicos don Jorge Canepa e don Rodrigo MacLean que abriram as porteiras de suas propriedades para me receber e mostrar o trabalho que vêm desenvolvendo.

Aos trabalhadores das estâncias que conheci, em especial da Estância Santa Bárbara pela vivência, paciência e ensinamentos campestres.

E a todos aqueles que de maneira direta ou indireta participaram do meu processo de formação acadêmica.

## Sumário

Apresentação .....	1
Apresentação da Região e Local de Estágio.....	2
1- Introdução .....	4
2. Objetivos .....	6
2.1 Objetivo Geral .....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3. Revisão Bibliográfica .....	7
3.1 Ecossistema Pastoril de Estepe da Patagônia Chilena.....	7
3.2 Degradação de pastagens naturais em Magallanes .....	9
3.3 Pastoreio Racional Voisin .....	11
3.4 Aspectos gerais da produção ovina em Magallanes .....	14
3.5 Principais raças utilizadas.....	15
3.5.1 Corriedale.....	15
3.5.2 Merino .....	16
3.5.3 Finnish Landrace ou Finnsheep .....	17
3.5.4 Suffolk.....	18
3.6 Condição corporal e Época de Parição.....	18
4. Atividades Desenvolvidas.....	22
4.1 Divisão de área .....	22
4.2 Cerca elétrica.....	24
4.3 Avaliação de disponibilidade de matéria seca.....	25
4.4 Avaliação de condição corporal .....	27
4.5 Acompanhamento das parições.....	29
5. Considerações Finais .....	33
6. Referências Bibliográficas .....	34
Anexos .....	38

## Lista de Figuras

Figura 1: Plantio direto da alfafa em coironal.....	08
Figura 2: Pasto de vega em período de verão.....	09
Figura 3: Estancia Bio-bio: ovinos em sistema PRV.....	13
Figura 4: Estancia Iãs Charas: bovinos em sistema PRV.....	14
Figura 5: Cerca elétrica fixa.....	26
Figura 6: Coleta de forragem.....	27
Figura 7: Cálculo estimado do tempo de ocupação.....	27
Figura 8: Ovelha e cria abrigados em cordão de mata-verde.....	31

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1: Equivalente Ovino (eo) de diferentes categorias animais.....11

## **Lista de Abreviaturas**

CC – Condição Corporal

eo – Equivalente ovino – ovelha adulta de 55 kg com cordeiro ao pé.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação.

GPS – Global Position System

ha - hectare

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INIA – Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Chile)

m<sup>2</sup> - metro quadrado

MPM – Multi Purpose Merino

ms – matéria seca

NRC - National Research Council

PRV – Pastoreio Racional Voisin

SAG – Servicio Agrícola y Ganadero (Chile)

SAMM – South African Meat Merino

SIRSD – Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados

UGM – Unidade de Gado Maior – bovino de 500 kg

## **Apresentação**

Este relatório refere-se ao estágio supervisionado de conclusão do curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina realizado junto a Estância Santa Bárbara fornecedora do Frigorífico Patagonia S/A (Marfrig Group). As atividades foram desenvolvidas nas dependências das Estâncias Santa Bárbara e Bio-bio, localizadas na Província de *Tierra del Fuego – XII Región de Magallanes*, República do Chile.

O trabalho foi conduzido no período entre 01 de setembro de 2009 e 30 de novembro de 2009, sendo supervisionado pelo Engenheiro Agrônomo Juan Gysling Riu (Frigorífico Patagonia S/A) e orientado pelo professor Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho (Universidade Federal de Santa Catarina).

Dentre as principais atividades desenvolvidas durante o estágio estão: assistência ao sistema produtivo empregado na estância, elaboração e execução de um projeto de produção ovina em sistema de Pastoreio Racional Voisin. Neste relatório essas atividades estão descritas de maneira mais detalhada bem como aspectos gerais da produção ovina na região.

O Estágio de Conclusão de Curso é requisito obrigatório para complementação do curso e obtenção do título de Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

## **Apresentação da Região e Local de Estágio**

A região de *Magallanes*, na Patagônia Chilena é conhecida mundialmente por sua tradição na ovinocultura. A região é localizada no extremo sul do Continente Americano entre latitude S 51° e 55° e longitude W 73° e 68°.

Desde o início de sua colonização, na década de 1870, a ovinocultura é a base da economia regional. Grande parte das áreas pastoris passaram primeiramente pela administração de uma empresa inglesa, denominada *Sociedad Explotadora de Tierra del Fuego* (SETF), fundada em 1893 e que chegou a manejar 3 milhões de hectares.

Em 1960 o Governo realiza uma reforma agrária com concessão das terras da SETF aos funcionários e a produtores da região, com a intenção de dividi-las em diversas estâncias com capacidade produtiva de cinco mil lanares cada, gerando o panorama atual, em que são compostas em média por áreas de 6.000 hectares. Foram divididas em grandes extensões de terra devido a baixa carga animal utilizada, devido as condições climáticas e ao manejo extensivo das pastagens naturais.

O relevo na região pode variar bastante desde planícies planas a áreas de pré-cordilheira, sendo o tipo de vegetação predominante nesta zona considerado de Estepe graminóide, com variações nas formações, apresenta uma precipitação anual média de 294 mm, e soma térmica de 750 graus, com temperatura média do mês mais frio -6°C e máxima do mês mais quente de 16°C.

O concedente do estágio, Eng. Agr. Juan Gysling, é proprietário de duas estâncias, “Santa Barbara” e “Bio-bio”, nas quais se realiza um trabalho pioneiro na região com manejo racional e melhoramento de pastagens. As duas estâncias são manejadas de maneira complementar, contando com um total de 9.000 ovinos de diferentes categorias. As duas estâncias estão localizadas na *Comuna de Primavera*, Província de *Tierra del Fuego*, *XII Región Chilena*.

Santa Barbara e Bio-bio estão distantes cerca de 20 km, e localizadas nas coordenadas, S 52° 54' 03.8" W 069° 27' 49.8" e S 52° 48' 54.6" W 069° 38' 35.4". A primeira abrange uma área de 7.000 hectares, com 10 divisões no campo. Durante o estágio foi realizado, nesta propriedade, um projeto de Pastoreio Racional Voisin abrangendo uma área de 195 hectares, divididos em 40 poteiros de 4,1 hectares em média. Bio-bio é uma estância de 5.000 hectares, com 9 divisões, e um projeto de PRV já implantado desde 2006 com 40 parcelas..

## 1- Introdução

O Brasil é o 13º maior produtor de ovinos do mundo. A produção anual de carne ovina atinge cerca de 57 mil toneladas, representando 1,0% da produção mundial. Apesar do pequeno consumo per capita, 0,7 kg/hab/ano, quando comparado a países como Nova Zelândia, Uruguai e Irã, onde o consumo é de 39,7 kg/hab/ano, 15,0 kg/hab/ano e 7,6 kg/hab/ano, respectivamente (FAO, 2008), a produção brasileira não atende nem metade da demanda interna nacional, tornando necessária a importação de carne congelada, principalmente do Uruguai.

O efetivo ovino nacional é de 16,24 milhões de animais (IBGE, 2007), apresentando um aumento no rebanho de 11,7% nesta última década. Devido à falta de capacidade da produção brasileira em suprir a atual demanda, somado ao imenso potencial de consumo da população brasileira, há um mercado promissor para a produção. A carne ovina é um produto com sazonalidade de produção e consumo, quantidade limitada, alta qualidade e consumo elitizado, que tende a manter seus preços em um patamar diferenciado (COIMBRA FILHO, 2004).

O Chile, país com características e tradição na exportação de produtos agropecuários, exporta anualmente 5,3 mil toneladas de carne ovina, sendo o Mercado Europeu e México seus principais destinos (CLARO & CLARO, 2009).

A região de *Magallanes*, na Patagônia Chilena, é líder na ovinocultura com mais de 50% da produção nacional (LIRA, 2007). Nessa região, historicamente se produz com base ao uso extensivo das pastagens naturais, desde as importações dos primeiros animais na década de 1870 (MAZA, 1954).

Ao longo destes anos a carga animal nesse ambiente pastoril praticamente não se alterou e devido ao mau uso e manejo de suas pastagens naturais, estas chegaram a níveis altos de degradação (COVACEVICH, 2004).

Devido a esses fatores, o Pastoreio Racional Voisin vem sendo utilizado na região como uma alternativa ao melhoramento do aproveitamento das pastagens e da conservação do ecossistema pastoril.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaboração e implantação de um projeto para produção ovina a pasto em sistema de Pastoreio Racional Voisin na Patagônia Chilena.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Realização de levantamento planimétrico da área destinada à implantação do projeto.
- Orientação e demarcação da divisão de área.
- Demonstrações sobre aspectos básicos do Pastoreio Racional Voisin.
- Assistência ao sistema produtivo da Estância.
- Observação de aspectos gerais ligados à ovinocultura na região da Patagônia Chilena.

### 3. Revisão Bibliográfica

#### 3.1 Ecosistema Pastoril de Estepe da Patagônia Chilena

A produção de ovinos na Patagônia Chilena é em sua totalidade realizada a pasto, e em duas principais formações vegetais o *coironal* e suas variações e os pastos de *vega*.

*Coironal* é o tipo de vegetação mais típico da região, o chamado *coirón* é uma formação herbácea de crescimento cespitoso, que caracteriza a várias espécies gramíneas nativas da zona, principalmente dos gêneros *Festuca*, *Estipa* e *Poa*. Nos locais mais úmidos o *coironal* se associa predominantemente com vegetação arbustiva chamada mata verde (*Chiliotrichuim diffusum*) e em locais mais áridos, com mata negra (*Juniella tridens*) (SAG, 2003).

Este tipo de vegetação associada de mata-*coirón* é comumente utilizada como recurso forrageiro de inverno na região, sendo sua presença muito importante pelo fato dos arbustos serem uma área de abrigo aos animais. Sua presença é fundamental num potreiro, principalmente pelo fato de estas áreas servirem como dormitório aos animais, permitindo que estes não passem a noite em áreas úmidas, que proporcionam perigo para desenvolvimento de enfermidades nos cascos.

Segundo INIA (1987) o *coirón* pode chegar a produzir uma média anual de 2.030 kg.ms/ha, onde teoricamente se alcançaria uma carga de 1,45 ovelhas/ha/ano. No entanto, grande parte desta matéria seca é composta de fibras e material seco, não sendo utilizada pelos animais no momento do

pastoreio. Essas áreas são na realidade, capazes de assegurar uma carga média de 0,75 ovelhas/ha/ano.

Os ovinos realizam somente um pastoreio superficial no *coirón*, e selecionam principalmente espécies que nascem entre o *coironal*, e o *cojin*, que é o *coirón* em seu período verde. O melhoramento de pastagens destes locais é factível, principalmente com plantio direto com alfafa, melhorando a oferta de forragem.



Figura 1: Plantio direto de alfafa em coironal.

Os pastos de *Vega* estão em áreas muito úmidas e férteis que possuem uma camada impermeável de argila de profundidade variável ao longo do terreno, que determina limitações na drenagem e percolação. Foram originadas a partir dos processos glaciares que afetaram a zona. Estas áreas cobrem cerca de 1,6% do total da área pastoril (INIA, 1987).

Nas estações de primavera e verão se desenvolvem herbáceas higrófitas formadas principalmente por gramíneas, de alto valor forrageiro. Dentre as principais gramíneas presentes estão espécies dos gêneros

*Hordeum*, *Holcus*, *Poa*, *Bromus*, etc. Essas áreas são utilizadas normalmente para a engorda e manutenção dos animais no verão, quando estão menos úmidas.



Figura 2: Pasto de vega em período de verão.

Nas áreas de *vega*, a produção anual pode chegar a 4.000 kg.ms/ha, esta disponibilidade de forragem seria suficiente para assegurar uma carga estimada de 2,5 ovelhas/ha/ano (INIA, 1987), porém com crescimento e utilização possível somente no verão, devido a invernos com baixa temperatura e primavera com terreno alagadiço.

### **3.2 Degradação de pastagens naturais em Magallanes**

A região de *Magallanes*, especialmente a zona de estepe, vem sendo utilizada ao longo dos anos em sua quase totalidade com produção ovina. É a espécie ovina que melhor tem se adaptado à rusticidade das espécies herbáceas que compõe a vegetação, e ao clima frio e adverso típico da região.

Devido às condições climáticas, às características das espécies forrageiras naturais e uso de carga animal elevada, vem ocorrendo um processo de degradação dos prados naturais (INIA, 1987).

Segundo Minola & Goyenechea (1975) os ovinos são animais com hábito de pastoreio seletivo, tanto ao nível específico, quanto fenológico, e este comportamento de pastejo afeta na composição botânica do estrato herbáceo, interferindo na frequência de espécies gramíneas e dicotiledôneas (SILVA et al., 1999).

Este pastejo contínuo ou com sistemas de invernadas e veranadas em grandes poteiros ao longo de décadas levou a um alto grau de degradação e empobrecimento das pastagens nativas, sendo agora a determinação da carga animal apontada como a principal solução para o problema na região, reduzindo o número de animais nas áreas pastoris para minimizar este efeito de degradação (SAG, 2003).

Em 1987, o *Instituto de Investigaciones Agropecuarias* - INIA realizou um estudo abrangendo 3.566.084 hectares de áreas pastoris da Região de *Magallanes*, chegando à conclusão de um potencial médio de 0,78 ovelhas/ha/ano (INIA, 1987), carga esta muito aquém da empregada em sistemas contínuos no Rio Grande do Sul, com média equivalente para ovinos de 3,6 ovinos/ha/ano (PÖTTER & LOBATO, 2004) e para a região Amazônica em Rondônia, com ovelhas deslanadas de 6,0 ovinos/ha/ano (COSTA et al., 2003).

O problema básico do manejo das pastagens consiste em alcançar um melhor aproveitamento das áreas pastoris e o equilíbrio entre a oferta de pasto disponível no campo e a demanda de forragem que demandam os animais.

Para aproximar-se da realidade é necessário ainda considerar que parte desta oferta de matéria seca será consumida pela fauna silvestre, entre eles, principalmente guanacos (*Lama guanicoe*) e caiquenes (*Chloephaga sp.*), cujas composições e densidades, são desconhecidas (SAG, 2003).

Para realização dos cálculos do balanço forrageiro e capacidade de carga de uma pastagem, utilizam-se valores de referência, expressadas em kg.ms/eo. Equivalente Ovino (eo) é a unidade animal utilizada em zonas típicas de ovinocultura, em *Magallanes* corresponde a uma ovelha tipo Corriedale de 55 kg, com um cordeiro ao pé até o desmame.

Tabela 1: Equivalente Ovino (eo) de diferentes categorias animais:

<b>OVINOS</b>	<b>Eo</b>	<b>BOVINOS</b>	<b>eo</b>
Ovelha parição 55 kg	1,0	Vaca leiteira	8,5
45 kg	0,9	Vaca prenhe	6,0
65 kg	1,1	Novilha prenhe	6,0
Ovelha seca	0,7	Novilha 1 ano	3,5
Borrega seca	0,7	Novilha seca	4,5
Borrega prenhe	1,0	Novilho engorde	5,5
Borrego	0,7	Tourinho 1 ano	4,0
Carneiro	1,1	Terneiro	2,0

Fonte: SAG, 2003.

O equivalente ovino permite fazer conversões no quadro de equivalências para traduzir as necessidades de qualquer tipo de gado a uma mesma escala. Basta multiplicar pelo fator correspondente.

### 3.3 Pastoreio Racional Voisin

O Governo Federal Chileno com recursos do BID estimulou em todo o país um programa de clusters para melhoramento da competitividade de diferentes áreas, entre elas a produção ovina (PROCHILE, 2009). Este programa conta com um conjunto coordenado de ações executadas por empresas, instituições públicas e entidades afins, as quais são guiadas por um plano estratégico.

Este plano estratégico foi traçado segundo um diagnóstico participativo do nível competitivo regional e propõe metas de um cenário que se almeja. Também foi elaborado um Comitê Gestor chamado *Cluster Ovino de Magallanes*, que define e executa as metas propostas.

Como passo inicial e base do processo de melhoramento da competitividade da produção ovina em *Magallanes*, está um programa de aumento de oferta de forragem e melhoramento do aporte alimentício, no qual o sistema de Pastoreio Racional Voisin foi escolhido como tecnologia base.



Figura 3: Estancia Bio-bio: ovinos em sistema PRV.

O Pastoreio Racional Voisin vem sendo utilizado como alternativa de sistema produtivo a pasto na região de *Magallanes* desde 2004, por meio da orientação e projetos do Engenheiro Agrônomo Luiz Carlos Pinheiro Machado.

Esta tecnologia vem sendo empregada com êxito em diversos países ao longo do globo (PINHEIRO MACHADO, 2004), e está se firmando em uma das regiões mais adversas para a produção de pastos do planeta, com baixas precipitações e temperaturas e solos com baixa atividade biológica.

Este sistema de manejo dos pastos vem logrando resultados interessantes desde o início de sua execução na Patagônia Chilena, podendo ser melhores aproveitadas as pastagens naturais e as submetidas ao melhoramento dos campos nativos, tanto com ovinos como bovinos (Figura 4).



Figura 4: Estancia Las Charas: bovinos em sistema PRV.

O PRV é uma tecnologia descrita por André Voisin em que abrange temas da produtividade (VOISIN, 1974) e da dinâmica dos pastos (VOISIN, 1978). Tem como fundamento básico a otimização da utilização dos recursos obtidos pela fotossíntese (principal insumo) por meio de tempos de repouso e

de ocupação das pastagens, levando em conta características da interação entre solo, planta e animal no processo produtivo, preservando o ambiente pastoril e promovendo a biocenose.

Através da divisão de grandes áreas em poteiros menores, utilizando cercamento elétrico e uma rede hidráulica eficiente, com disponibilidade hídrica em todas as áreas pastoris, o PRV apresenta resultados favoráveis no processo produtivo, proporcionando um aumento de quatro vezes na carga animal (3,5 eo/ha/ano) e maior produção de carne por hectare, além de amenizar o efeito da degradação das pastagens, deixando que os campos repousem no período de verão (GYSLING, 2010).

### **3.4 Aspectos gerais da produção ovina em Magallanes**

O baixo preço da lã no mercado mundial tem conduzido os produtores ovinos em todo o mundo a uma tendência para a produção de carne. Na região não é diferente, muitos produtores estão mudando o foco, de uma produção mista de lã e carne, para um sistema mais voltado ao corte (DÍAZ et al., 1997).

A utilização de raças especializadas para produção de carne como linha paterna e as raças locais como linha materna tem sido uma das maneiras de alcançar esta tendência. A utilização de raças ovinas especializadas na produção de cordeiros tipo carne, mediante cruzamentos terminais, tem sido uma ferramenta empregada em diversos países, como uma tecnologia de uso corrente (LATORRE & SALES, 2001).

Também sobre o ponto de vista da utilização do recurso forrageiro disponível, Latorre & Sales (2001) baseando-se no estudo do comportamento

produtivo, afirma que ao utilizar raças precoces, permite a aplicação de um manejo mais intensivo da carga animal.

### **3.5 Principais raças utilizadas**

#### **3.5.1 Corriedale**

Principal raça que formou os plantéis de matrizes da região com 95% do total (LATORRE & SALES, 2001). Embora os rebanhos não sejam, na sua grande maioria, formados por matrizes puras, a maior base da genética destes animais é composta pela raça Corriedale.

Esta raça foi formada pelo criador neozelandês James Little, que iniciou em 1879 seus trabalhos, onde selecionou 4 mil ovelhas Merino e as cruzou com carneiros Lincoln, obtendo quatro mil cordeiros. Do resultado deste cruzamento, Little aplicou minuciosamente uma seleção, escolhendo os vinte melhores machos (1%) para cruzarem com mil fêmeas (50%), também oriundas do primeiro cruzamento.

Os animais obtidos por meio de consangüinidade ao longo de algumas gerações deram a formação de uma nova raça chamada por Little de Corriedale. Estes animais possuem características intermediárias entre Merino e Lincoln, sendo atualmente a raça de duplo propósito mais difundida na América do Sul (SILVA SOBRINHO, 2006).

Estes animais apresentam boa proporção entre quantidade e qualidade de lã, mediana fertilidade e inquestionável rusticidade, por produzirem em condições tão adversas como as da Patagônia Chilena.

### 3.5.2 Merino

O marco inicial do melhoramento genético das raças ovinas modernas iniciou na Espanha, a partir do ano de 1500, com o desenvolvimento de plantéis Merino, sendo esta uma das raças ovinas mais antigas (JARDIM, 1974).

É uma raça tipicamente lanígera, que produz lã fina de boa qualidade. Difundida por muitos países e por vários processos de seleção, onde passou a constituir diferentes variedades. Em *Magallanes* foram introduzidos basicamente duas destas variedades, o Merino Precoce (MPM) e Merino Dohne.

O Merino Precoce foi desenvolvido na França, a partir da seleção de Merinos Rambouillet, também de origem francesa, e de diversas importações de Merinos da Espanha. Este tipo de animal desenvolvido possui características de precocidade com bom peso de carcaça e lã fina, porém com grande exigência nutricional (REGAUDIE & REVELEAU, 1974).

A criação intensiva do MPM permite alcançar borregos dois dentes com 70 kg. Porém, devido às suas altíssimas exigências nutricionais estes animais são incorporados na região de *Magallanes* como raça para linha paterna, através da inseminação artificial, com o objetivo de melhorar a qualidade da lã e dar certa conformação de uma carcaça mais voltada para a produção de carne.

Outra variedade utilizada é a Merino Dohne, desenvolvida na África do Sul, e mais recentemente com núcleo de criadores na Austrália. Esta raça sintética foi gerada a partir dos anos de 1930 por Koot Kortzé, com base na

seleção de cruzamentos entre ovelhas Merino Peppin (para lã) e carneiros Merino Alemão ou SAMM (para carne), que culmina após 15 anos de trabalho na raça Merino Dohne.

O objetivo era o de criar uma raça duplo propósito, e com boa adaptação a criações extensivas e intensivas. Possui boa fertilidade (110 a 150%), com taxas de crescimento eficientes (350g/dia até o desmame). Também são utilizadas como raça de linha paterna na região, com os mesmos objetivos do MPM, dar conformação a uma carcaça mais voltada para produção de carne e melhorar a qualidade da lã produzida.

### **3.5.3 Finnish Landrace ou Finnsheep**

Devido às características de fertilidade mediana e baixo número de cordeiros desmamados por ovelhas Corriedale, que chega a 0,76 na região (LIRA, 2007), foi acrescentado na base genética das matrizes mais recentemente a raça Finnish, por meio de Projetos do Governo Federal Chileno.

Esta raça originária da Finlândia possui como principais características a alta prolificidade, puberdade precoce, facilidade de parto e instinto materno, longa estação reprodutiva, boa produção de leite e rusticidade. Porém, como raça pura é de tamanho pequeno e não produz cordeiros pesados.

Assim, a proposta da inclusão da raça é para a formação de uma linha materna, com  $\frac{1}{4}$  Finnish e  $\frac{3}{4}$  Corriedale ou meio sangue, para uso como rebanho comercial, onde estas são cruzadas com carneiros com aptidão para a produção de carne. Entre 2002 a 2004, utilizando este tipo de matriz na estação de Pesquisa INIA-Kampenaiké, os cordeiros nascidos apresentavam

menor peso comparado às demais raças investigadas, porém com 35% a mais de cordeiros e mais pesados ao desmame (LIRA, 2007).

#### **3.5.4 Suffolk**

Raça oriunda da Inglaterra surgiu em 1776, quando Jonas Webb, criador da raça Southdown, cruzou seus animais com os de Samuel Webb, criador da raça nativa Norfolk, obtendo o famoso “Carneiro de Suffolk” (ENSMINGER, 1973). Este ovino, com coloração negra nos membros e na cabeça possui grande desenvolvimento corporal, de constituição robusta e tipicamente para produção de carne.

É uma raça muito rústica e ativa, eficaz no pastoreio e busca de alimentos. Na região vem sendo utilizada como raça pura paterna, e submetidos a cruzamentos com Corriedale local ou com linhas maternas, obtendo excelentes resultados no desmame e peso de carcaça dos cordeiros.

Diferente de quando empregado cruzamento com variedades Merino, por não ter uma lã de qualidade, os animais oriundos do cruzamento Suffolk não são incorporados ao rebanho, sendo todos os cordeiros, machos e fêmeas, levados a abate. Em quase sua totalidade, este tipo de cruzamento é utilizado em ovelhas “boca cheia” para descarte.

### **3.6 Condição corporal e Época de Parição**

A função reprodutiva é uma das primeiras que sofre com as situações de desequilíbrio nutricional, e há mais de dois séculos são conhecidos os

efeitos do bom estado nutricional e qualidade das pastagens interferindo num acréscimo da taxa de parição de cordeiros gêmeos. Essa é medida através da precocidade e longevidade reprodutiva, frequência de partições, prolificidade e taxa de desmame, e o seu incremento são necessárias para um aumento na produtividade dos rebanhos ovinos de corte.

Na maioria dos rebanhos sul-riograndenses, maiores produtores brasileiros, a percentagem de prenhez das fêmeas reprodutoras deixa a desejar, em torno dos 75% (RIBEIRO et al., 2002), cifras semelhantes às da região de *Magallanes*. As condições de criação extensiva, com baixo valor nutricional das forragens têm sido apontadas como as principais causas das baixas taxas de prenhez e número de cordeiros desmamados, em ambas regiões.

Uma medida muito prática e amplamente utilizada em países com alto grau de desenvolvimento na ovinocultura, é o do estudo de Condição Corporal (CC) das matrizes no momento da monta, na parição e no abate dos cordeiros. O idealizador do método de avaliação da Condição Corporal em ovinos seria Jaffeires em 1961. Segundo Cezar & Sousa (2006), Jaffeires elaborou uma escala graduada com valores de 1 a 5, em que 1 representa um animal caquético e 5 um animal obeso, com variação de 0,5 entre os números inteiros.

Ao contrário da realidade chilena, a técnica da avaliação da CC tem sido pouco usada por criadores no Brasil, o uso desta, portanto, seria recomendável, pois possui baixo custo e é de fácil aprendizado e se converte em ganhos para os rebanhos dos criadores de ovinos de corte.

A avaliação pode ser realizada pela palpação no animal vivo em pé, quando este possuir lã, tateando a região dorsal da coluna vertebral e região

esternal, verificando a quantidade de gordura e músculo encontrada no ângulo formado pelos processos dorsais transversos. Em ovinos tosquiados e em raças deslanadas, o método pode ser realizado visualmente, sem palpação. Apesar de ser uma avaliação de natureza subjetiva é muito eficiente, devendo ser realizada por mais de uma pessoa (CEZAR & SOUSA, 2006).

O grau de acabamento desejado numa carcaça é também determinado pela CC do animal ao abate. Estes animais devem se encontrar com escores altos para que o rendimento seja o melhor possível. A CC por meio da gordura estimada no animal exerce influência sobre características quantitativas e qualitativas na carcaça do animal (CEZAR & SOUSA, 2006).

As características dos campos têm grande importância no processo produtivo, pois tanto as matrizes, como os cordeiros, durante os meses de parição necessitam contar com condições especiais, para não afetar a vida destes animais. Ribeiro (2003) afirma que a mortalidade perinatal envolve a ação e a interação de muitas variáveis como clima, genética, nutrição, predação, infecções, habilidade materna e hipotermia.

O peso dos cordeiros ao nascimento e a habilidade materna também são fatores que afetam na taxa de sobrevivência, algumas fêmeas por estarem em condições nutricionais baixas ou por fatores fisiológicos, não produzem leite suficiente para suas crias. Isto ocorre com maior frequência em partos gemelares de matrizes de raças pouco prolíficas, e estas às vezes abandonam suas crias (HELMAN, 1958).

Para amenizar um pouco o efeito do frio é comum a utilização de práticas como construção de abrigos naturais e a tosquia pré-parto, realizada

junto às avaliações de condição corporal, cerca de três semanas antes do início das partições.

A tosquia pré-parto consiste na retirada da lã da frente (região dos olhos), ventre e entre pernas (BORRELLI & OLIVA, 2001). As funções deste procedimento são de promover uma melhor limpeza na área genital das matrizes e retirada de pontas de lã próxima aos tetos, para que os cordeiros recém nascidos possam encontrá-los com maior facilidade, e na região dos olhos para promover uma maior sensação de frio nas ovelhas e que estas procurem abrigos para parir.

## **4. Atividades Desenvolvidas**

### **4.1 Divisão de área**

Durante o estágio foi realizado um levantamento planimétrico utilizando GPS de uma área composta por vega e coironal de 195 ha, destinada ao manejo de pastagens em sistema de PRV. Esta área foi dividida em 40 parcelas, com média de 4,0 ha conforme o Anexo 01.

Para a implantação do projeto, seguiu-se a seqüência recomendada por Pinheiro Machado (2004), primeiramente observando a alocação do sistema viário e formato dos poteiros, projeção de uma rede hidráulica para distribuição aos bebedouros, para então ser realizado o plantio de forragens via plantio direto e por sobre-semeadura.

Estas parcelas serão manejadas a princípio com a utilização de cercas eletrificadas móveis, com carretel, uma vez que as áreas perimetrais de toda a área já estão cercadas com arame fixo de sete arames, tradicional da região. Cada poteiro também possui uma ficha (Anexo 02), em que são anotados dados como carga e categoria animal e tempo de ocupação além de observações relevantes.

Segundo Helman (1954) A subdivisão da área pastoril além de permitir um melhor aproveitamento da pastagem e permitir a rotação, facilita no manejo dos animais, como na reunião e movimentação dos mesmos para atividades em galpão.

Quanto menor é o potreiro, mais eficiente é o pastoreio. Por outro lado, o custo de implantação é inversamente proporcional ao tamanho do mesmo. Quando há um aumento na concentração dos animais na pastagem ocorre maior concentração e distribuição mais uniforme das excretas, que agem como catalisador na vida do solo (VOISIN, 1974).

Segundo Silveira (2002) a utilização de cargas instantâneas altas, levando em conta os critérios do Pastoreio Racional Voisin, altera o comportamento de pastoreio dos animais, favorecendo o crescimento do pasto, que rebrota com mais vigor.

Nos períodos de maior crescimento e acúmulo de matéria seca na pastagem, podem ser necessárias medidas ou na subdivisão das parcelas, aumento da carga animal ou no tempo de ocupação, não sendo maior que dois dias, para que o pastoreio seja bem sucedido e não traga conseqüências ao pasto (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Cada potreiro receberá dois bebedouros de 1000 litros para atender as necessidades do rebanho, em um primeiro momento pensou-se na utilização do rio como fonte de água aos animais. Porém, o investimento seria maior na construção de acessos nas margens dos rios do que na utilização de bebedouros, além dos problemas de erosão que os animais causariam por meio de um pisoteio intenso em uma pequena área e de perda por afogamento, muito comuns na região.

Segundo Bica (2005) os bovinos, uma vez que incorporada a experiência de beber em bebedouros, desenvolveram uma preferência por esta

alternativa de suprimento hídrico, bem como apresentaram um ganho médio diário de 29% superior a animais que foram submetidos a beber em taludes.

#### **4.2 Cerca elétrica**

Na criação de ovinos é necessária a construção de boas cercas, porque são animais pequenos e revestidos de uma grossa camada de lã, que lhes confere certo isolamento elétrico.

Para efetuar as subdivisões de poteiros foi necessária a projeção de uma cerca perimetral aproveitando recursos do programa de incentivos para recuperação de solos degradados – SIRSD (SAG, 2010). Deste programa há um aporte financeiro aos proprietários que queiram subdividir seus campos em poteiros menores, porém, há que respeitar algumas normas, como medidas entre postes (10 metros), nove balancins entre postes e cerca composta por sete arames, estas normas passam por auditoria ao final do processo por um técnico do SAG.

Na subdivisão desta área destinada ao PRV, são utilizados três fios de arame galvanizado a 0,10 - 0,30 - 0,50 m do solo, dos quais só não recebe corrente elétrica o mais próximo ao solo, que servirá apenas como barreira física aos animais menores (Figura 5).



Figura 5: Cerca elétrica fixa.

#### **4.3 Avaliação de disponibilidade de matéria seca**

Para realizar o cálculo do tempo de ocupação de cada parcela, seguindo as “Leis universais do pastoreio racional” (VOISIN, 1974), foi necessário avaliar a disponibilidade de matéria seca na área pastoril dividida.

O método empregado foi o recomendado por SAG (2003) que consiste em, coletar um número mínimo de dez amostras (0,25 m<sup>2</sup> cada) de forragem na área pastoril de maneira aleatória ao longo do potreiro. Para melhor simular o pastoreio dos ovinos o pasto foi cortado rente ao solo com as unhas contra o polegar, somente retirando as partes comestíveis pelos ovinos (Figura 6).

Após secarem por 48 horas em ambiente quente e seco as amostras foram pesadas e calculadas para um hectare ( $MS = Ps*fc*40.000/n$ ), onde Ps é o peso seco das amostras, fc é o fator de correção de 0,88 (SAG, 2003) e n o número de amostras tiradas.



Figura 6: Coleta de forragem.

Ao final do processo chegou-se a quantidade disponível de 550 kg.ms/ha, abaixo do normal dadas as condições de uma primavera mais fria que o normal nesta temporada de 2009. A partir deste valor foi calculado o tempo de ocupação para um lote de 2.000 borregos e estimou-se cerca de menos de um dia de ocupação por potreiro de 4,1 hectares.

Figura 7: Cálculo estimado do tempo de ocupação.

$$t = \frac{MS * p * A}{n * Nd}$$

Onde: t = tempo de ocupação; MS = kg.ms/ha; p = aproveitamento 70%; A = área do potreiro; n = número de animais; Nd = necessidade diária da categoria animal (borrego = 1,2 kg.ms/dia).

Este cálculo foi estruturado a partir dos seguintes preceitos, segundo Voisin (1974) o tempo de permanência dos animais em uma parcela não deve

exceder a três dias, para que se obtenham os rendimentos desejados. O aproveitamento de 70% da área de pastagem é utilizado levando em conta a rejeição de áreas bosteadas, urinadas, pisoteadas pelos animais, além da composição florística da área, e por fim as necessidades diárias de um borrego para manutenção (NRC, 1985).

#### **4.4 Avaliação de condição corporal**

Na maioria dos países onde a avaliação da CC é feita rotineiramente, o procedimento é realizado por volta de quatro semanas que antecedem ao encarneamento. Segundo Sales e Latorre (2005) para fêmeas Corriedale na região de *Magallanes*, tanto o peso como a Condição Corporal das matrizes no momento da monta, interferiram no número de partos gemelares.

Este procedimento foi realizado durante o período de monta, no mês de maio na Estância Santa Bárbara, as ovelhas, em geral, encontravam-se com uma média de condição corporal 3,0. Ribeiro et al. (2003) afirma que conforme aumenta a CC das ovelhas na época de monta, aumenta a percentagem de prenhez, chegando em média, ente 92 e 98% nas categorias com CC 3,0 e 4,0.

Após o período de cobertura as matrizes são enviadas aos ditos campos de invernada, onde passam o período de junho a agosto, quando novamente são reunidas para realizar a tosquia pré-parto, onde se retira a lã da face e ventre das madres, para estimular que procurem abrigo ao parir e facilitar o acesso dos cordeiros aos tetos.

Nesse momento é novamente realizada uma avaliação da condição corporal das matrizes, e se dividem em dois grupos, para levar as ovelhas com

pior escore de condição corporal aos melhores campos de parição, e as com melhor escore aos campos com menor recurso forrageiro.

Segundo Cezar & Souza (2006) a Condição Corporal das fêmeas reprodutoras pode oscilar ao longo de um ciclo reprodutivo, porém nos momentos críticos (monta e parição) o escore deve permanecer entre o intervalo de 3,0 e 4,0 e que muito abaixo ou acima deste intervalo no momento da monta, há uma tendência de queda na taxa de prenhez.

Após a avaliação do escore corporal na tosquia pré-parto chegou-se a valores entre 2,3, como média do grupo com piores escores e 2,9 como média para as matrizes com melhores escores.

Segundo Cezar & Sousa (2006) o nível de nutrição no período pré-parto, deve também ser adequado para no momento da parição as fêmeas se encontrem com uma CC entre 3,0 e 4,0. Este intervalo também interfere positivamente no peso vivo das crias ao nascer, bem como permitir um bom rendimento leiteiro, que possibilitará uma desmama mais eficiente com cordeiros mais pesados.

Dwyer & Lawrence (1998) também descrevem que a desnutrição durante a prenhez não afeta somente o bem estar da mãe, porém na personalidade das crias, prejudicando a flexibilidade cognitiva, além de perda de peso ao nascimento, e aumento na mortalidade. Parte dessas perdas ocorrem logo após o parto, devido ao consumo insuficiente de colostro e hipotermia, muitas vezes causado também pela falta de habilidade materna (RECH et al., 2008).

#### 4.5 Acompanhamento das partições

Os temporais, muito comuns na região de *Magallanes*, quando são prolongados e acompanhados de chuva e baixas temperaturas, como nesta estação de partição de 2009, interferem muito no sucesso das matrizes e cordeiros. A exposição dos cordeiros ao frio pode se dar pelo fato de a ovelha possuir maior resistência por causa da lã e pela característica de parir afastada do rebanho, em locais abertos.

Primeiramente, para amenizar o efeito do frio na época de partição, as ovelhas são cobertas pelos carneiros na Estância Santa Bárbara entre abril e maio, para que venham a parir entre meados de setembro e outubro, onde em condições normais o clima está favorável aos pequenos cordeiros e com crescimento das pastagens naturais.

Alguns produtores da região levam em conta o comportamento de partição dos guanacos (*Lama guanicoe*) (Figura 8), que é um animal que está muito adaptado às condições locais, e nunca pare antes de dezembro, assim, estes produtores que seguem este fator, encarneiram suas ovelhas entre julho e agosto, porém perdem a principal época de venda de cordeiros, que são as festas de fim de ano.

Cerca de três semanas que antecede o início da temporada de partição, as ovelhas são submetidas à avaliação do Escore de Condição Corporal. No sistema de manejo empregado nas estâncias as matrizes que possuem melhor condição corporal são destinadas aos campos com pior disponibilidade de forragem, enquanto as que se encontram em pior estado corporal são alocadas

em campos melhores, este manejo serve para minimizar o efeito do inverno, onde as ovelhas passam toda a estação em campos com pouca disponibilidade de forragem e de má qualidade, além do frio.

Segundo Helman (1958) os animais mais jovens são os que sofrem por serem menos capazes de suportar o frio intenso, principalmente quando molhados. Coimbra Filho (2004) aponta que a utilização de barreiras para redução da velocidade do vento pode reduzir as mortes no período de parição em até 50%. Esta já é uma prática utilizada na região de *Magallanes*, onde são abertas linhas nos ambientes que possuem mata-verde (*Chiliotrichuim diffusum*) como forma de abrigo aos animais nos campos abertos (Figura 9).



Figura 8: Ovelha e cria abrigados em cordão de mata-verde.

Pouco após o nascimento, os cordeiros necessitam mamar o colostro, que contém todos os elementos nutritivos necessários ao recém nascido. Em geral, as ovelhas produzem leite suficiente para amamentar por dois a três meses sua cria, porém raças com maior habilidade materna, como a Finnish,

que também possuem alto índice de partos gemelares, podem produzir maior quantidade de leite e por período mais prolongado.

Em uma parição normal a expulsão do feto é anterior, ou seja, a primeira parte a sair é a cabeça e os membros anteriores estendidos, a ovelha começa a lambar o cordeiro que está coberto de líquidos fetais para secá-los. Após receber os tratamentos maternos, o cordeiro se coloca de pé até meia hora depois de nascido e mama (MINOLA & GOYENECHEA, 1975).

Este período é crítico para a vida dos animais e das matrizes, sendo em alguns casos necessária a intervenção humana no processo. A decisão da interferência não deve ser precipitada, e esta ajuda deve ser utilizada como último recurso.

Com a utilização de grandes rebanhos de matrizes, podendo chegar a mais de cinco mil, na região de *Magallanes* é comum e imprescindível a contratação de mão-de-obra para o acompanhamento das partições. Este trabalhador, chamado “*puestero*”, percorre todos os dias os campos em que estão alocadas as matrizes, observando se há alguma anormalidade e, se necessário, interferir.

A predação é também um problema na região de *Magallanes*, principalmente no período das partições, que se estende de setembro a novembro, sendo provocada por pumas (*Puma concolor*), zorros (*Pseudolopex culpeo* e *P. griseus*), gaivotas (*Larus sp.*) e caranchos (*Polyborus sp.*), porém os maiores predadores continuam sendo os cães vagos, podendo causar grandes prejuízos, com maior frequência em propriedades próximas a zonas urbanas.

Mesmo com o emprego das técnicas acima mencionadas devido ao frio intenso acompanhado de chuvas, granizo e neve na região na estação de parição deste ano, a taxa de natalidade, nas Estâncias Santa Barbara e em Bio-bio, alcançaram valores baixos de 77% e 69%, porém este número é o obtido ao momento da marca, podendo ser mais baixa a porcentagem de cordeiros desmamados.

## 5. Considerações Finais

O Pastoreio Racional Voisin vêm se firmando como tecnologia base no sistema produtivo da região de *Magallanes* – Chile, em um ecossistema frágil e de lenta recuperação natural, onde já são notórios os benefícios de um melhor aproveitamento das pastagens naturais no verão. Prova do seu sucesso na região é o seu apontamento como tecnologia base por entidades governamentais e organizações.

Este trabalho de conclusão de curso foi de extrema importância ao executor, pois possibilitou a exposição do conhecimento prático adquirido no curso de Agronomia, bem como o conhecimento e interação com novas práticas, muito difundidas na região e pouco conhecidas ou utilizadas no Brasil.

O projeto de PRV desenvolvido deste trabalho está sendo utilizado e serve como unidade demonstrativa, onde já foi realizado um dia de campo para maior difusão do sistema na região.

## 6. Referências Bibliográficas

BICA, G.S. Bebedouros: bem-estar animal e proteção ambiental no suprimento de água para bovinos de corte. **Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

BORRELLI, P; OLIVA, G. **Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral**. INTA: Río Gallegos, 2001.

CEZAR, Marcilio F.; SOUSA, Wandrick Hauss. Avaliação e utilização da Condição Corporal como ferramenta de melhoria da reprodução e produção de ovinos e caprinos de corte. In: **Anais de Simpósios da 43ª Reunião Anual da SBZ**, João Pessoa, 2006.

CLARO, Daniel M.; CLARO, Armin F. **El potencial de la producción intensiva de carne ovina en Chile** - 2009. Goldensheep genetics. <<http://www.goldensheep.cl>>. Acesso em: 17 dez. 2009.

COIMBRA FILHO, A. **Ovinocultura de corte**. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2004. 68p.

COSTA, N. L.; PEREIRA, R. G. A.; TOWNSEND, C. R. Efeito da carga animal sobre o ganho de peso de ovinos em pastagens de *Brachiaria humidicola*. **Rev. Cient. Eletrônica de Med. Veterinária**, Garça, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-6, 2003.

COVACEVICH, Nilo. Efectos de la intensidad de pastoreo ovino em la composición botánica y producción del coironal mesófito magallánico, 2004. In: STRAUCH, J.; COVACEVICH, N.; CÁRDENAS, A. (eds.) **Manejo sustentable de las praderas naturales de Magallanes** – Sochipa em Magallanes 30 años, 2006.

DÍAZ, J.; GALLO, C.; KUSANOVIC, S. Rendimiento y características de lãs canales de corderos de diferentes cruzas em la XII Región, Magallanes. 1997. In: STRAUCH, J.; COVACEVICH, N.; CÁRDENAS, A. (eds.) **Manejo sustentable de las praderas naturales de Magallanes** – Sochipa em Magallanes 30 años, 2006.

DWYER, C.M.; LAWRENCE, A.B. Variability in the in expression of maternal behaviour in primiparous sheep: effects of genotype and litter size. **Applied Animal Behaviour Science**, v.58, 1998.

ENSMINGER, M.E. **Produccion ovina**. Buenos Aires: El Ateneo, 1973.

FAO – **Statistical databases 2008**. Disponível em: <<http://www.fao.org/>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

IBGE – **Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 09 nov. 2009.

GYSLING, Juan. **Exposição Técnica** – Atividades de extensão associadas a la iniciativa “Aumento de la oferta de forraje y mejoramiento del aporte alimenticio” – Punta Arenas, 18 janeiro 2010.

HELMAN, M. **Ovinotecnia: Cría y Explotacion de ovinos**. Buenos Aires: El Ateneo, 1958.

INIA – Investigacion Tecnologica Agropecuaria XII Region – **Potencialidades pastorales y prediales de la XII Region**. Punta Arenas, 1987.

LATORRE, E.; SALES, F. Efecto de la utilización de genotipos carniceros como raza paterna sobre vientres Corriedale em la producción de corderos terminales. Datos preliminares. 2001. In: STRAUCH, J.; COVACEVICH, N.; CÁRDENAS, A. (eds.) **Manejo sustentable de las praderas naturales de Magallanes** – Sochipa en Magallanes 30 años, 2006.

LIRA, Raul. **Producción ovina mejorada en la Zona Austral de Chile** – Boletín INIA 164, Punta Arenas: Rasmussen, 2007. 17p.

JARDIM, Valter Ramos. **Os ovinos**. São Paulo: Nobel, 1974.

MAZA, Daniel Claro de la. **Ganaderia Lanar en Magallanes**. Punta Arenas: El Magallanes, 1954.

MINOLA, Jose; GOYENECHEA, Jorge. **Praderas & Lanares: Producción ovina en alto nivel**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1975.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requeriments of sheep**. 6 ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1985.

PINHEIRO MACHADO, Luiz Carlos. **Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia Agroecológica para o 3º milenio**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2004.

POLI, C.H.E.C. et al. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas de produção. **R. Bras. Zootec.**, v.37, n.4, p.666-673, 2008.

PÖTTER, B.A.A.; LOBATO, J.F.P. Efeitos de carga animal, pastagem melhorada e da idade de desmame no comportamento reprodutivo de vacas primíparas. **R. Bras. Zootec.**, v.33, n.1, p. 192-202, 2004.

PROCHILE. **Región de Magallanes y Antartica Chilena**. Disponível em: <<http://www.prochile.cl>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

RECH, C.L.S. et al. Temperamento e comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação com a sobrevivência de cordeiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.5, ago, 2008.

REGAUDIE, R.; REVELAU, L. **Ovejas y Corderos: cría y explotación**. Madrid: Mundi, 1974.

RIBEIRO, L. A. O. Controle de doenças de Ovinos. *In*: OLIVEIRA, N.M. (ed.) **Sistemas de criação de ovinos em ambientes ecológicos do Rio Grande do Sul**. Bagé: Embrapa, 2003

RIBEIRO, L.A.O.; GREGORY, R.M.; MATTOS, R.C. Prenhez em rebanhos ovinos do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.4, 2002.

RIBEIRO, L.A.O.; FONTANA, C.S.; WALD, V.B.; GREGORY, R.M.; MATTOS, R.C. Relação entre a condição corporal e a idade das ovelhas no encarneamento com a prenhez. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.2, 2003.

SAG – XII Región de Magallanes y Antartica Chilena. **El Pastizal de Tierra del Fuego** – Guía de uso, condición actual y propuesta de seguimiento para determinación de tendencia. Punta Arenas: La Prensa Austral, 2003.

SAG – **Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD) 2009**. Disponível em: <[www.sag.gob.cl](http://www.sag.gob.cl)>. Acesso em: 05 jan. 2010.

SALES, F.Z.; LATORRE, E.V. Efecto del peso y condición corporal al encaste sobre variables reproductivas en ovelhas Corriedale, 2005. *In*: STRAUCH, J.; COVACEVICH, N.; CÁRDENAS, A. (eds) **Manejo sustentable de las praderas naturales de Magallanes** – Sochipa en Magallanes 30 años, 2006.

SILVA, N.L.; ARAUJO FILHO, J.A.; SOUSA F.B.; ARAUJO, M.R.A. Pastoreio de curta duração com ovinos em Caatinga raleada no Sertão Cearense. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.3, n.1, p.135-140, jan, 1999.

SILVA SOBRINHO, Américo Garcia. **Criação de Ovinos**. Jaboticabal: Funep, 3.ed., 2006.

SILVEIRA, M.C.A. O efeito de altas cargas instantâneas em PRV no comportamento de pastoreio, pastagem e solo e da massagem do úbere ao final da ordenha na incidência de mastite. **Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VOISIN, André. **Dinâmica das pastagens**. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

VOISIN, André. **Produtividade do pasto**. São Paulo: Mestre Jou, 1974.

Anexo 01: Divisão proposta da área.



