



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS DE CURITIBANOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE CIÊNCIAS RURAIS**

**MARIA HELENA CARVALHO BASTOS**

**ASPECTOS PRODUTIVOS DO CAMPO NATIVO NA REGIÃO DE  
CURITIBANOS-SC**

**CURITIBANOS-SC**

**Novembro/2016**

Maria Helena Carvalho Bastos

Aspectos produtivos do campo nativo na região de Curitibanos-SC.

Projeto apresentado como exigência da disciplina  
Projetos em Ciências Rurais, do Curso de  
Graduação em Ciências Rurais, ministrada pelos  
professores Lírio Luiz Dal Vesco e Jussara  
Cristina Stinghen, sob a orientação da professora  
Kelen Cristina Basso.

Curitibanos-SC

Novembro/2016

## RESUMO

O Estado de Santa Catarina possui aproximadamente 1.259.081 hectares de formações naturais campestres. Esse ecossistema apresenta uma alta diversidade de espécies nativas de potencial forrageiro, cujas mesmas ainda não foram identificadas e caracterizadas, conforme as perturbações antrópicas de diferentes situações e manejos. Desta forma, este trabalho tem por objetivo identificar e avaliar as espécies forrageiras do campo nativo na região de Curitibanos, SC. Os estudos serão realizados em três propriedades de campo nativo no município de Curitibanos-SC, que adotam diferentes manejos, tal como: 1) Utilização do fogo; 2) Sem manejo, somente o gado pastejando e; 3) Utiliza melhoramento de pastagens. A identificação das espécies será realizada em cada propriedade após a alocação das gaiolas de exclusão de pastejo. Será efetuado o corte das forragens para alocação das gaiolas e para a determinação da massa de forragem disponível no momento do corte. Após o período de 28 dias de crescimento da forragem as espécies serão coletadas dentro e fora das gaiolas, em seguida fotografadas, herborizadas e levadas ao Laboratório de Botânica para posteriores identificações. As avaliações de produção de forragem serão realizadas a cada 28 dias, em gaiolas de exclusão de 1 m<sup>2</sup> e serão alocadas pelo método de triplo emparelhamento. Com os dados obtidos, será estimado a massa de forragem (MF), mediante a avaliações do acúmulo de forragem (AC) em (Kg. MS/ha<sup>-1</sup>) ; Taxa de acúmulo de forragem (TAF) em kg de (Kg. MS/ha<sup>-1</sup>); e a porcentagem de folhas e colmos (%F, %C). Os dados experimentais serão analisados de forma descritiva e serão montadas tabelas e figuras com a estacionalidade de produção de cada grupo de forrageiras. Com este trabalho espera-se uma melhor caracterização florística do campo nativo da região, verificar o grau de atuação dos manejos na ocorrência das espécies e conseqüentemente a caracterização da produtividade para possíveis otimizações que poderão proporcionar melhores resultados de ganho econômico e rendimento animal.

**Palavras-chave:** Diversidade florística; uso de fogo, melhoramento de pastagem, produção de forragem, manejo de pastagens nativas.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>2</b>
<b>3.1 Região sul do Brasil.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2 Campos sulinos .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 Campos de altitude.....</b>	<b>5</b>
<b>3.4 Melhoramento de campo nativo.....</b>	<b>7</b>
<b>4. HIPÓTESE.....</b>	<b>8</b>
<b>5. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>6. METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>6.1 Localização das áreas de estudo.....</b>	<b>8</b>
<b>6.2 Levantamento da diversidade das espécies .....</b>	<b>9</b>
<b>6.3 Coleta da produção de forragem.....</b>	<b>9</b>
<b>7. RESULTADOS ESPERADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>8. CRONOGRAMA.....</b>	<b>11</b>
<b>9. ORÇAMENTO .....</b>	<b>11</b>
<b>10. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os campos nativos são ecossistemas predominantes nas regiões sul do Brasil, ocupando cerca de 13,7 milhões de hectares (OVERBECK et al., 2009 *apud* FREITAS, 2010 ) são diferenciados em campos subtropicais e de altitude. Os campos subtropicais correspondem basicamente ao bioma pampa no estado do Rio Grande do Sul e os campos de altitude ocorrem em regiões de planalto com conformações de floresta Ombrófila mista constituindo maior abrangência entre os estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (FREITAS, 2010).

Segundo o IBGE (2006), Santa Catarina possui aproximadamente 1.259.081 hectares de formações naturais campestres as quais representando 12% da superfície total do estado. Nos últimos anos, estima-se que supressão das pastagens nativas já ultrapassam 400.000 hectares, isso foi ocasionado pela intensificação de atividades silviculturais, monocultivos como da maçã, alho, soja, milho e outras atividades de curta duração (CÓRDOVA et al., 1997, *apud* CÓRDOVA, 2012).

Os campos nativos são caracterizados por clima temperado e úmido, chuvas bem distribuídas durante o ano e invernos rigorosos (PILLAR; VÉLEZ, 2010). A atividade rentável predominante é a pecuária extensiva, as quais correspondem aos animais criados soltos nos campos, sem o uso de manejos (LOPES et al., 2010).

No entanto, apesar da atividade apresentar grande abrangência nessas regiões às mesmas apresentam limitações como a baixa produtividade (MONTEIRO; PEDACINO, 2005). A ocorrência de uma definida flutuação estacional na produção de forragem caracterizada por períodos de verão onde ocorre boa disponibilidade nos períodos de outono e inverno quando o crescimento torna-se inativo caracterizando uma oferta de forragem desproporcional acarretando redução nos ganhos por animal (ARALDI, 2003).

O processo de modificação na vegetação nos ecossistemas campestres é influenciado de forma direta pelos diferentes transtornos promovidos pelos manejos ocorrentes naquela área, como sucessões de queimadas e taxa inadequadas de lotação dos animais e a não realização do melhoramento das pastagens nativas. A conservação e restauração da diversidade dos campos devem ser realizadas em escala local e de paisagem, priorizando a avaliação individual de cada espécie objetivando identificar as espécies raras e ameaçadas. Os diferentes manejos podem favorecer essas espécies endêmicas ou até mesmo ampliar a faixa de extinção (BENCKE, 2009).

## **2. JUSTIFICATIVA**

No ecossistema campestre, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2008), existem poucas espécies consideradas ameaçadas de extinção. Porém, isto se dá devido à grande heterogeneidade da vegetação dificultando o enquadramento em avaliações demográficas em subseqüência o grau de extinção, outro fator se dá aos estudos superficiais que subestimam as situações regionais encontradas. Contudo, existem relatos de espécies que entraram na lista de ameaçadas e em decorrência escassez de material que possibilitam caracterizações completas, não tornaram possíveis estudos posteriores. No entanto, apesar de poucas espécies estarem listadas como ameaçadas não se extinguem a importância da conservação da diversidade existente (VALLS et al., 2009).

Na atual situação dos ecossistemas nativos, em campos que sofrem perturbações antrópicas de diferentes situações e manejos, as avaliações das espécies apresentam a atual conformação do campo nativo, com base nisso possibilita-se avaliar o grau de modificações ocorrentes e recomendações para sua restauração (GARCIA, 2009).

A diversidade florística dos campos nativos apresentam-se de acordo com cada fisionomia do ambiente local. Além disso, existem métodos de melhorar o rendimento animal nestas pastagens juntamente com a preservação dessa diversidade de gramíneas e leguminosas forrageiras. Assim, o levantamento da diversidade regional associada ao manejo empregado na propriedade pode colaborar ao entendimento e melhorias das recomendações para preservar essa biodiversidade.

## **3. REVISÃO DE LITERATURA**

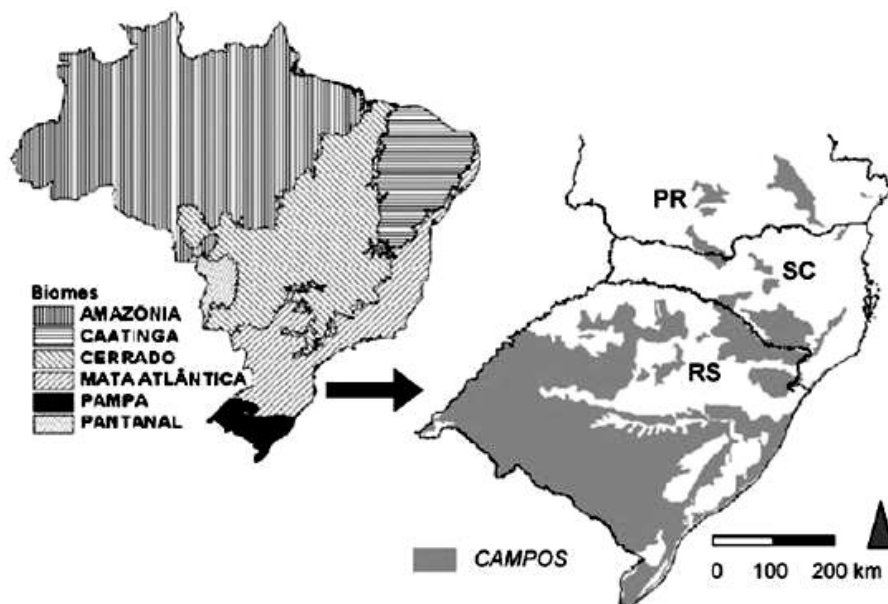
### **3.1 Região sul do Brasil**

A região sul do Brasil compreende os estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. As principais regiões fisiográficas ocorrentes nestes territórios são a Planície Costeira, a Depressão Central, a Campanha, o Planalto e a Serra do Sudeste no estado do Rio Grande do Sul (BEHLING et al., 2009).

O clima na região sul é influenciado pelo anticiclone do Atlântico Sul, fenômeno de alta pressão que conduz as massas de ar tropicais e úmidas do oceano para o continente. As

variações de Convergência Intertropical (ITCZ) atuam como reguladores de chuva no verão. A junção das frentes frias polares vindas da antártica com as massas tropicais acarretam na redução das chuvas e em decorrência a este fato os períodos de seca são bastante esporádicos (NIMER, 1989).

A vegetação do sul do Brasil corresponde em sua maioria ao bioma mata atlântica. O bioma pampa ocorre na metade meridional do estado de Rio Grande do Sul e o cerrado abrange uma pequena porção no estado do Paraná (Figura 01). A mata atlântica apresenta os ecossistemas florestais: Mata atlântica, Floresta araucárias e florestas estacionais. A floresta atlântica envolve as áreas de encosta e vales do Planalto-Sul a começar no Nordeste Rio Grande do Sul até a planície costeira de Santa Catarina e Paraná. A floresta das araucárias é denominada pela grande ocorrência de indivíduos de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze na porção superior do planalto de PR, SC e RS. As florestas estacionais podem ser encontradas em SC e PR. No RS incluindo Alto Rio Uruguai e Depressão Central nas bacias dos Rios Ibicuí e Jacuí (OLIVEIRA-FILHO & FONTES 2000 *apud* OVERBECK et al., 2009).



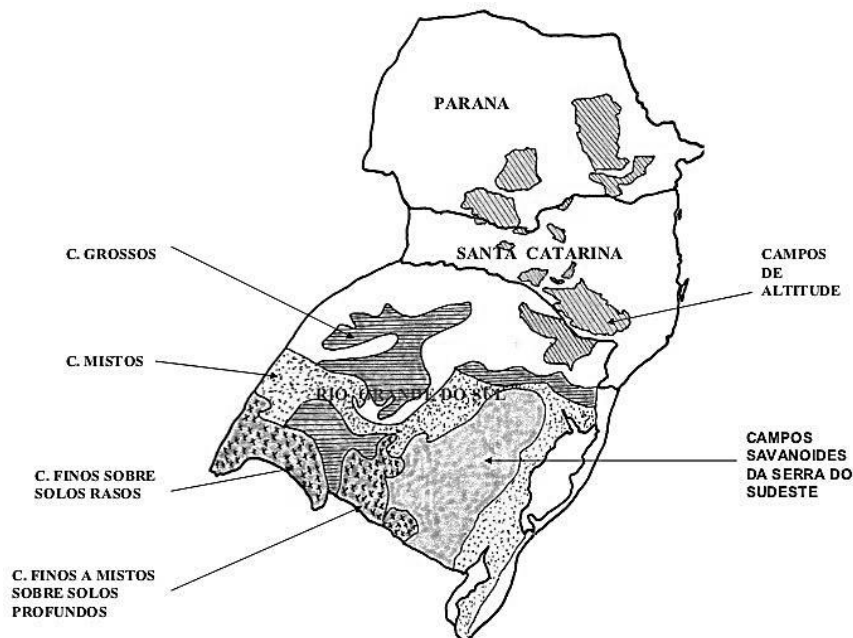
**Figura 1.** Localização dos Biomas Brasileiros e pastagens naturais ocorrentes no sul do Brasil. **Fonte:** (OVERBECK et al., 2009).

### 3.2 Campos sulinos

Os campos sulinos são constituídos por ecossistemas típicos da região sul do Brasil. Caracterizam-se em clima temperado, úmido e chuvas bem distribuídas. Estão inseridos no bioma Pampa e Bioma Mata Atlântica cujos mesmos apresentam alta diversidade tanto de flora como de fauna endêmicas e ameaçadas de extinção. Concedem inúmeros benefícios ambientais como conservação do solo e dos recursos hídricos. Economicamente o potencial turístico e a pecuária extensiva são atividades bastante difundidas em toda a região sul do Brasil (BOLDRINI, 2009 *apud* PILLAR; VÉLEZ, 2010).

Os ecossistemas de campo nativo no sul do Brasil se diferenciam em campos subtropicais e campos de altitude (Figura 2). Os campos de altitude apresentam maior porção territorial e localizam-se em regiões de Planalto nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, também ganham a denominação de “Campos de Cima da Serra”.

Os Campos subtropicais encontram-se no Estado do Rio Grande do Sul, na Depressão Central e na Serra do sudeste da Campanha, esses campos apresentam grande equivalência com os Pampas de Uruguai e Argentina (KLEIN 1978 *apud* BEHLING et al., 2009).



**Figura 2.** Localização dos Campos nativos ocorrentes no sul do Brasil. **Fonte:**Nabiger, (2016).



### 3.3 Campos de altitude

Os campos de altitude pertencem ao bioma Mata Atlântica situam-se nos Estados de Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, caracterizam-se em áreas mais elevadas, topos de serras e vales. A vegetação é composta em sua maioria por indivíduos de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Pinheiro-do-Paraná), revestidas por *Tillandsia usneoides* L. (Barba de Bode) e *Mimosa scabrella* (bracatinga) e outras famílias botânicas (BOLDINI, 2009).

Estes campos são classificados em “campo limpo” onde apresentam dominância de gramíneas e herbáceas. O “campo sujo” além de apresentar as mesmas vegetações ocorrentes em campo limpo, ocorre uma associação com subarbustos e arbustos (KLEIN 1978 *apud* BEHLING et al., 2009).

As estações do sul do país são consideradas bem definidas, os campos são submetidos a variações extremas de temperaturas. A ocorrência de geadas, ventos fortes, *estress* hídricos sazonais e insolações intensas são bastante frequentes (GALVÃO; AUGUSTIN, 2011). Esses fatores de certo modo, limitam o estabelecimento de florestas que necessitam de condições propícias para o seu desenvolvimento (VASCONCELOS, 2014).

As regiões de campo em sua maioria possuem a pecuária extensiva como principal atividade econômica. Neste sistema o gado é criado solto em lotação contínua. Em condições atuais, as produtividades das pastagens do Sul encontram-se reduzidas em virtude do sobrepastejo em períodos de inverno, onde encontra-se escassez de forragem. A prática do fogo também é bastante utilizada objetivando a retirada galharias e outras plantas indesejáveis, no entanto em alguns casos a queimada pode danificar as gemas vegetativas reduzindo o estabelecimento das mesmas (BENCKE, 2009).

Segundo Plantureux *et al.* (2005, García et al., 2008 *apud* Bencke, 2009) a presença do mosaico, como uma pastagem em diferentes alturas sob pastejo controlado, possibilita uma maior heterogeneidade, deste modo consta-se que uma maior diversidade de eleva os teores de ganho animal, no entanto a sucessão da vegetação não é tão avançada. Deste modo, os manejos devem buscar alternativas que possibilite ganhos econômicos viáveis na pecuária e simultaneamente mantenha a heterogeneidade da vegetação (BENCKE, 2009).

O campo nativo possui composição florística bastante diversificada influenciando o potencial produtivo (GOMES et al.,1989). Segundo Córdova et al. (2004 *apud* MORAES,

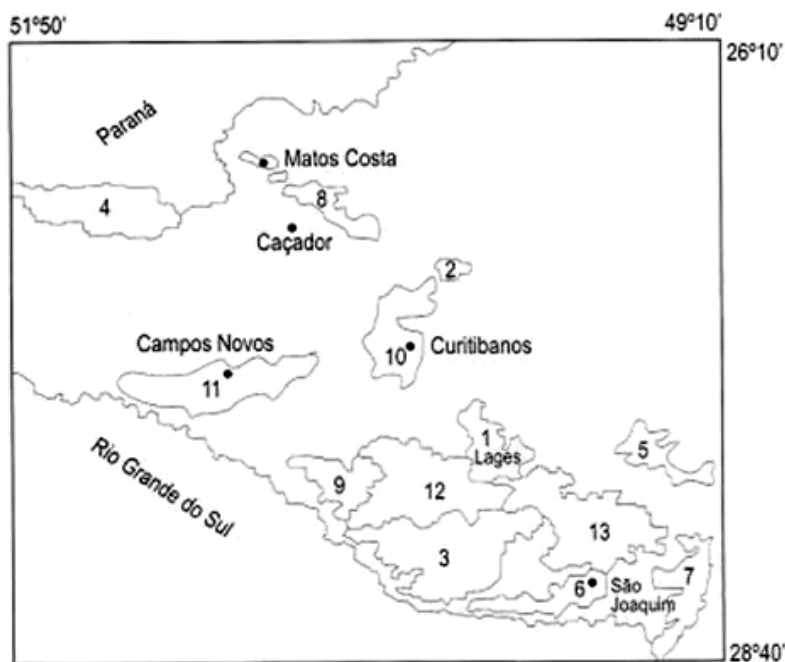
2013 as pastagens manifestadas no planalto catarinense foram mapeadas em diferentes grupos fisionômicos florísticos levando em consideração a ocorrência das espécies e a topografia local. Nomeia-se desta forma, treze áreas com distintas composições (Tabela 1.) e (Figura 3):

**Tabela 1.** Composição Florística do campo nativo ocorrentes no Planalto de Santa Catarina.

<b>Áreas</b>	<b>Composição Florística Predominante</b>
1, 2	Campo palha grossa
3, 4,5	Campo palha fina
6	Campo misto de capim caninha e capim-mimoso
7	Campo misto de capim caninha e grama baixa
8	Campo misto de capim mimoso e grama baixa
9, 10	Campo palha fina tendendo a gramado
11	Capo misto de grama forquilha e barba-de-bode
12	Campo sujo
13	Campo palha fina com mata

**Fonte:** (CÓRDOVA et al., 2004, p. 67 *apud* MORAES, 2013).

A Região de Curitibanos apresenta composição de Palha Fina tendendo a gramado o relevo caracteriza-se como ondulado e o tipo de solo é Cambissolo (POTTER et al., 2004).



**Figura 3.** Zoneamento de campo nativo, ocorrentes no planalto de Santa Catarina. **Fonte:** (CÓRDOVA et al., 2004, p. 67 *apud* MORAES, 2013).

### 3.4 Melhoramento de campo nativo

A substituição do campo nativo por atividades econômicas consideradas mais rentáveis é uma situação que foi e ainda é bastante corrente no Estado de Santa Catarina (CÓRDOVA, 1997 *apud* CÓRDOVA et al., 2012). Por esta razão buscam-se alternativas que possibilitem um melhor retorno econômico para a atividade pecuária. A inserção de espécies híbridas em sobre-semeadura como a azevém (*Lolium multiflorum*), trevo branco (*Trifolium repens*), cornichão (*Lotus corniculatus*) em períodos críticos as práticas são consideradas de baixo custo e podem proporcionar conservação das espécies nativas e do solo (BARRETO *et al.*, 1986 *apud* ARALDI, 2003).

A prática de melhoramento de pastagens nativas por introdução de espécies cultivadas vem se mostrando uma alternativa viável devido aos seus benefícios. No entanto estudos e informações sobre sua real potencialidade em relação a conservação dos aspectos florísticos locais ainda são bastantes escassos (ARALDI, 2003).

## **4. HIPÓTESE**

A identificação das espécies de forrageiras em diferentes manejos de campo nativo do planalto catarinense indicará potencialidades e limitações de uso e lotação animal.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo geral**

O presente trabalho tem por objetivo identificar e avaliar a produtividade as espécies forrageiras, presentes nas diferentes condições de manejo das pastagens e rendimento animal em campos nativos na região de Curitibanos - SC.

### **5.2 Objetivos específicos**

Identificar as espécies que caracterizam o campo nativo em diferentes condições de manejo de pastagens.

Determinar a massa de forragem em diferentes épocas do ano como forma de estipular a estacionalidade de produção das espécies e seu potencial forrageiro e rendimento animal.

## **6. METODOLOGIA**

### **6.1 Localização das áreas de estudo**

Os estudos serão realizados no município de Curitibanos-SC em três diferentes propriedades que possuem campo nativo e utilizam o mesmo para a produção animal. As propriedades serão escolhidas conforme o manejo adotado pelas mesmas. Na primeira propriedade se faz uso de fogo, a segunda, campo nativo sem a utilização de nenhum manejo, somente o gado pastejando e a terceira propriedade que faz uso de melhoramento.

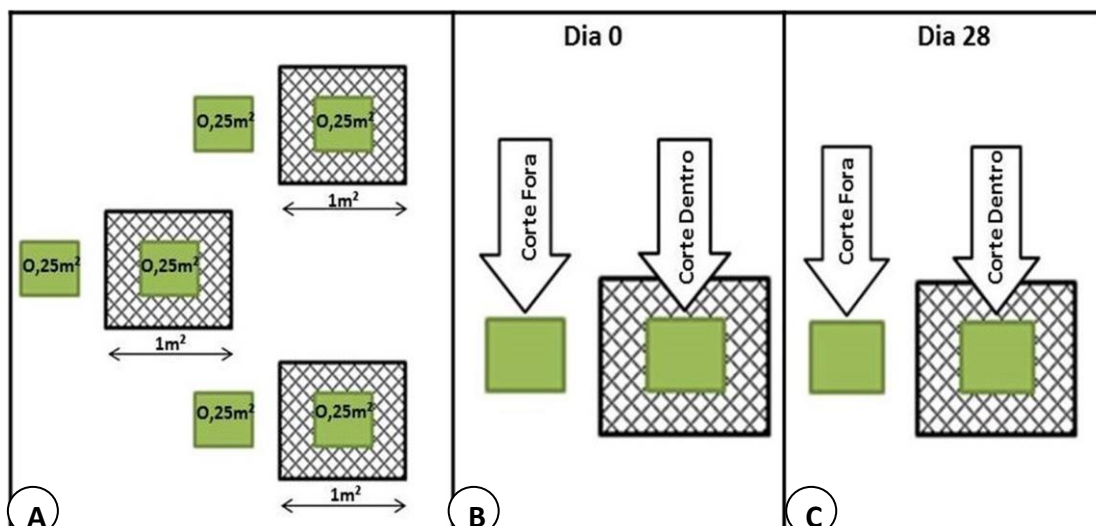
Segundo a classificação de Köppen a região de Curitiba apresenta caracterização Cfb (Temperado mesotérmico úmido e verões amenos), temperatura anual de 15 a 17 °C. O solo é classificado como Cambissolo húmico bem drenados. Relevo caracteriza-se como ondulado.

## **6.2 Levantamento da diversidade das espécies**

A identificação das espécies será realizada em cada propriedade após a alocação das gaiolas de exclusão de pastejo e cortes de forragem para alocação das gaiolas e determinação da massa de forragem disponível no momento do corte, deste modo após o período de 28 dias de crescimento da forragem, as espécies serão coletadas dentro e fora das gaiolas, em seguida fotografadas, herborizadas e levadas ao Laboratório de Botânica para posteriores identificações. As plantas serão identificadas por meio de chaves sistemáticas, comparadas com referências bibliográficas, internet e especialistas da flora nativa da região.

## **6.3 Coleta da produção de forragem**

A taxa de acúmulo de forragem (TAF) será avaliada a cada 28 dias, com auxílio de três gaiolas de exclusão de 1m<sup>2</sup> cada, por área, por propriedade. A alocação das gaiolas será feita por meio da técnica do triplo emparelhamento, proposta por (Moraes, 1991) (Figura 4). Para o cálculo da taxa de acúmulo, será utilizado o método agrônomo da diferença, conforme a equação proposta por Davies et al. (1993).



**Figura 4.** Esquema ilustrativo de alocação das gaiolas de exclusão de Pastejo: A) Triplo Emparelhamento; B) Cortes de Forragem dia 0 e; C) Cortes de Forragem dia 28.

Além das amostras coletadas dentro e fora da gaiola, mais três cortes de forragem serão feitos. O pasto será cortado rente ao solo com auxílio de uma tesoura em uma área de 0,25 m<sup>2</sup> e retiradas duas sub-amostras destinadas à separação em lâminas foliares, bainha + colmo e material morto (MM) e uma subamostra utilizadas para estimar a porcentagem de matéria seca fazendo-se a secagem do material, em uma estufa de circulação de ar a 65°C por 72 horas.

O manejo dos animais será de acordo com cada propriedade rural, como forma de representar a realidade local, não haverá interferência de mudanças no manejo do pastejo.

Com os dados obtidos, será estimado a massa de forragem (MF), mediante a avaliações do acúmulo de forragem (AC) em (Kg. MS/ha<sup>-1</sup>) ; Taxa de acúmulo de forragem (TAF) em kg de (Kg. MS/ha<sup>-1</sup>); e a porcentagem de folhas e colmos (%F, %C).

Os dados experimentais serão analisados de forma descritiva e serão montadas tabelas e figuras com a estacionalidade de produção de cada grupo de forrageiras.

## 7. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se com este projeto uma melhor caracterização do campo nativo da região de Curitiba-SC e a sua composição florística. A partir disto, permitir a elaboração de inferências que contribuam para aumentar a produtividade e ganho animal do campo nativo após o conhecimento das espécies.

## 8. CRONOGRAMA

6 CRONOGRAMA DO PROJETO (2016/2017)													
Atividades	2016	2017											
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Delimitações e Experimentos	X												
Alocação das gaiolas de Exclusão de pastejo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Coleta e Identificação das Espécies	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Corte e Avaliação da massa de forragem	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análise de dados													X
Elaboração de resumos e artigos científicos													X
Elaboração do relatório técnico final													X

## 9. ORÇAMENTO

Descrição	Qtidade. (un.)	Valor Unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>MATERIAL PERMANENTE</b>			
Balança de precisão eletrônica	1	1.800,00	1.800,00
Estufa de circulação de ar forçado 150L	1	7.380,00	7.380,00
<b>Subtotal</b>			<b>9.180,00</b>
<b>MATERIAL DE CONSUMO</b>			
Tela hexagonal de arame galvanizado	30 m	8,75	262,5
Ripa de madeira eucalipto (250x4,8)	8	21,90	172,02
Grampo galvanizado para tela (13x6)	4 kg	14,90	59,60
Material de coleta (régua, tesoura, quadro de amostragem, sacos de papel e de plástico).	-	-	287,00
		<b>Subtotal</b>	<b>781,12</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
Bolsas (1 bolsa x R\$ 450,00 x 12 meses)	1	450	5.400,00
		<b>Subtotal</b>	<b>5.400,00</b>
		<b>TOTAL GERAL</b>	<b>15.361,12</b>

## 10. REFERÊNCIAS

ARALDI, D.F. **Avaliação de pastagem natural e pastagem sobre-semeada com espécies invernais com e sem uso de glifosato.** 2003. 111f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - UFSM, Santa Maria, RS. 2003.

BEHLING, H. et al. Dinâmica dos campos no Sul do Brasil durante o Quaternário Tardio. In: Pillar, V. D.; Muller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. (Org.). **Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade.** Brasília: MMA, 2009. p. 13-25.

BENCKE, G. A. Diversidade e conservação da fauna dos Campos do Sul do Brasil. In Pillar, V. D.; Muller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. (Org.). **Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade.** Brasília: MMA, 2009. p. 101-121.

BOLDRINI, I.I. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: Pillar, V. D.; Muller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. (Org.). **Campos Sulinos, conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília: MMA, 2009. p. 63-77.

CÓRDOVA, U; et al. Validação da tecnologia de melhoramento de pastagens naturais no Planalto Sul de Santa Catarina. **Revista de Ciências Agroveterinárias,** Lages- SC, v. 11, n. 1, p.54-62, 2012.

DAVIES, D. A.; FORTHERGILL, M.; MORGAN, C. T. Assessment of contrasting perennial ryegrass, with and without white clover, under continuous sheep stocking in the uplands. 5. Herbage production, quality and intake in years 46. **Grass and Forage Science,** Oxford, v.48, p.213-222, 1993.

FREITAS, E. M. **Campos de solos arenosos do sudoeste do Rio Grande do Sul: aspectos florísticos e adaptativos.** 2010. 171 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.2010.

GALVÃO, F.; AUGUSTIN, C. A gênese dos campos sulinos. **Revista Floresta,** Curitiba-PR, v. 41, n. 1, p.191-200, jan./mar. 2011.

GARCIA, E. N. 2009. O banco de sementes do solo nos Campos Sulinos. In: PILLAR, V. D. P.; MÜLLER, S. C.; CASTILHOS, Z. M. S.; JACQUES, A. V. A. GOMES, K.E.; ALMEIDA, J. A.; QADROS, F. L. F; VIDOR, M. A.; DALL'AGNOL, M.; RIBEIRO, A. M. L. Zoneamento das pastagens naturais do Planalto Catarinense. In: 47 Reunião do grupo técnico regional do CONESUL em melhoramento e utilização de recursos forrageiros das áreas tropical e subtropical, 11, 1989, Lages SC. **Anais ...** Lages SC: EMPASC, 1990, p. 304-314.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de Santa Catarina,** 2006. Rio de Janeiro, 2006.



LOPES, F. et al. Evolução do uso do solo em uma área piloto da região de Vacaria; RS. **Agriambi**, Campina Grande, v.14, n.10, p.1038-1044, 2010.

MMA/Ministério do Meio Ambiente. **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Instrução Normativa MMA nº 06, de 23 de setembro de 2008.

MONTEIRO, F.; PEDALINO, D. Programa de Melhoramento de Campos Naturais do Planalto Catarinense. **In: Programa de Gestão Pública e Cidadania**. São Paulo, v. 1, p. 267-284, 2005.

MORAES, A. **Produtividade animal e dinâmica de uma pastagem de pangola (*Digitaria decumbens* Stent), azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e trevo branco (*Trifolium repens* L.), submetida a diferentes pressões de pastejo**. 1991. 100 f. (Tese Doutorado em Zootecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.

NIMER E. **Climatologia do Brasil**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 1989, 421 p.

OVERBECK, G.E.; MÜLLER, S.C.; FIDELIS, A.; PFADENHAUER, J.; PILLAR, V.P.; BLANCO, C.; BOLDRINI, I.; BOTH, R.; FORNECK, E. Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado. In: Pillar, V. D.; Muller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. (Org.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA. 2009, p.26- 38.

POTTER, R.O.; CARVALHO, A.P.; FLORES, C.A.; BOGNOLA, I. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro, Embrapa-Solos, 2004. Mapa color. CD ROM (Embrapa Solos, **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 46).

PILLAR, V.P.; VÉLEZ, E. Extinção dos Campos Sulinos em unidades de conservação: um fenômeno natural ou um problema ético? **Revista Natureza e Conservação**, v.8, n. 32, p. 1-5, 2010.

VALLS, J.F.M.; BOLDRINI I.I.; LONGHI-WAGNER H.M.; MIOTTO S.T.S. O patrimônio florístico dos campos: potencialidades de uso e a conservação de seus recursos genéticos. In Pillar V.P et al. (Org.). **Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**, Brasília: MMA. 2009, p. 129-161.

VASCONCELOS, V.V., Campos de altitude, campos rupestres e aplicação da lei da Mata Atlântica: estudo prospectivo para o estado de Minas Gerais. **Revista Bol. Geogr.**, Maringa-PR, v. 32, n. 2, p.110-133, mai./ago.2014.