



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

JULIO CÉSAR DE ANDRADE SILVEIRA

**EFEITO DO MANEJO DAS PASTAGENS HIBERNAIS NO SISTEMA
INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA NO PLANALTO
CATARINENSE**

CURITIBANOS

Junho/2016

Julio César de Andrade Silveira

Efeito do manejo das pastagens hibernais no sistema integração lavoura pecuária
no planalto Catarinense.

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 Joni Stolberg,
sob a orientação do professor Jonatas Thiago Piva.

Curitibanos

Junho/2016

RESUMO

O sistema integração lavoura pecuária (ILP), se consolidou nos últimos anos como uma metodologia, na qual possibilita o aproveitamento do sinergismo entre a produção agrícola e pecuária, esse refletindo em formas mais sustentáveis dos meios produtivos, aumentando a complexidade do ambiente e permitindo maiores ganhos de produtividade em grãos, leite e carne. A ILP possui grande importância para a região sul do Brasil, já que a mesma possibilita aos produtores a utilização das áreas agricultáveis no período de entre safra, não somente para a produção de culturas de inverno, mas também para a atividade pecuária, dessa forma adotando a implantação de lavouras com culturas forrageiras hibernais voltadas a alimentação animal, favorecendo além da produção pecuária, a melhoria dos atributos químicos e físicos do solo, controle de doenças e o controle de espécies invasoras. No que diz respeito ao controle de plantas daninhas em uma pastagem, estas espécies além de possuírem elevada agressividade em ambientes favoráveis possuem dificuldades em se desenvolver em locais de pastagens estabelecidas, devido ao impedimento físico causado pelas estruturas das culturas, e pela redução da incidência de raios solares. O objetivo desse estudo é avaliar os efeitos da intensidade de pastejo sobre a pastagem hibernal e seus impactos sobre as populações de plantas não forrageiras no planalto Catarinense. O trabalho será realizado na fazenda Subtil na cidade de Curitiba (SC), com solo classificado como Latossolo Vermelho, com 550 g kg^{-1} de argila e clima do tipo Cfb. O experimento será implantado em delineamento inteiramente casualizado 4 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos serão referentes à altura de manejo das pastagens 10, 20, 40 cm e sem pastejo (SP), sendo efetuada a quantificação de espécies não forrageiras incidentes nas pastagens em duas épocas distintas, uma antecedendo a entrada dos animais para o pastejo e outra posteriormente a saída dos animais. Os resultados serão submetidos à análise de variância para identificar se haverá distinção entre os tratamentos. As médias dos tratamentos serão comparadas pelo teste de Tukey a 5% , contudo espera-se obter resultados que possibilitem apontar a intensidade de pastejo que melhor contribua para o controle das plantas daninhas.

Palavras chave: Forrageiras. Altura de pastagens. Pastejo moderado.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA	3
3. REVISÃO DE LITERATURA	3
3.1. Sistema Integração Lavoura-Pecuária.....	3
3.2. Pastagens Hibernais Aveia preta e Azevém.....	4
3.3. Plantas Daninhas.....	4
3.4. Manejo de Pastagens.....	5
4. HIPÓTESE	6
5. OBJETIVOS.....	6
6. METODOLOGIA.....	6
6.1. Localização Da Área.....	6
6.2. Manejo Da Altura Das Pastagens	7
6.3. Avaliação Das Espécies Não Forrageiras	9
6.4. Análise De Dados	9
7. RESULTADOS ESPERADOS	10
8. CRONOGRAMA	10
9. ORÇAMENTO.....	11
10. REFERÊNCIAS	12

1. INTRODUÇÃO

Atualmente no meio agrícola busca-se aumentar a produtividade dos meios de cultivo, de maneira aliada com as condições locais, e de forma que se efetive a redução dos impactos aos ambientes naturais. O sistema integração lavoura pecuária (ILP) surge como uma técnica fundamental para os agricultores, possibilitando assim, viabilizar uma rentabilidade dos meios, manejando-se, o solo, plantas e animais, de forma sucessiva, e objetivando o máximo das reações e fenômenos naturais decorrentes dessa união de fatores.

Dessa forma se agregam maiores índices de produtividade tanto na produção animal, como na vegetal, resultando em benefícios na ciclagem de nutrientes e controle de plantas daninhas (KLUTHCOUSKI et al., 2004).

Compreende-se por ILP o manejo produtivo da área, do qual se explora o solo economicamente durante o ano todo, ou em boa parte dele. O objetivo nesse tipo de manejo, se da pela rotação, consorcio e ou sucessão das atividades de agricultura e pecuária, resultando no aumentando da complexidade do ambiente. Refletindo na oferta de grãos, carne, e demais subprodutos resultantes desse sinergismo entre pastagem e lavoura (GONÇALVES; FRANCHINI, 2007).

O sistema além de ser muito difundido no cerrado brasileiro, visa também a intensificação do uso das áreas no sul do Brasil. Porém para sua eficiência se faz necessário o emprego de rotação de culturas, adoção do sistema plantio direto, correção e fertilidade do solo, assim como o controle das pastagens, principalmente no que diz respeito a fertilidade e manejo adequado (BALBINOT JUNIOR et al., 2008).

No sul do Brasil, o uso do sistema tem se demonstrado crescente, já que, possibilita ao produtor o aproveitamento das áreas em momento climático desfavorável, para as principais culturas agrícolas. Dessa forma é possível rotacionar as atividades introduzindo pastagens cultivadas, e possibilitando ganhos na produção pecuária e a qualificação da área para o futuro cultivo de verão, além de possibilitar ao produtor substituição da cultura de trigo, na qual possui grande risco financeiro, decorrente da instabilidade do clima e preço pago pelo grão (CARVALHO et al., 2011).

Um fator que nos remete a utilização da (ILP) na região do Planalto Catarinense é o fato da grande exploração agropecuária, sendo que o método adotado é o de cultivo de verão, com plantio de milho e ou soja, e a introdução de pastagens hibernais no cultivo de inverno.

A aveia- preta (*Avena strigosa*) e o azevém (*Lolium multiflorum*) são as principais forrageiras adotadas no cultivo de inverno, com a finalidade de servir como fonte forrageira para o pastejo de animais (MORAES et al., 2012).

O bom manejo das pastagens no ILP é caracterizado por aquele, no qual se disponibiliza pasto aos animais em quantidades apropriadas. O ideal é que se priorize uma adequação da taxa de lotação em razão de disponibilidade de forragem, ou seja, o pastejo animal deve possuir tal intensidade, que se remova uma quantidade de área foliar, de maneira que não prejudique a interceptação da luz pela planta.

As pastagens submetidas ao pastejo moderado, resultam em uma altura residual, na qual permite a planta a manutenção dos tecidos regenerativos (meristemas), possibilitando um eventual rebrote, desenvolvimento e cobertura foliar do solo. O ideal é a utilização de um manejo que permita a manutenção das forragens pela Continua regeneração da área foliar (CARVALHO et al., 2011).

Segundo Kluthcouski et al., (2004) a cobertura sobre solo atua como uma barreira física para a germinação de plantas indesejadas, impedindo o seu estabelecimento, também pode possuir efeito alelopático sobre o banco de sementes ocorrendo liberação de substâncias provenientes da decomposição da palhada.

O mais importante componente no manejo de plantas indesejadas é a própria cultura. Uma cultura bem manejada distribuída e com bom porte, dificulta fisicamente a germinação, crescimento e desenvolvimento de plantas invasoras, visto que essas possuem dificuldades de se instalar e competir com culturas que já estejam estabelecidas, devido ao sombreamento exercido pela cultura de interesse. Portanto o próprio cultivo é capaz de controlar as plantas invasoras, desde que seja bem manejado (OLIVEIRA JUNIOR; CONSTANTIN; INOUE, 2011).

O presente trabalho busca avaliar os efeitos do sistema integração lavoura pecuária na região do Planalto Catarinense, através do uso de diferentes alturas de pastejo com pastagens hibernais, e o seu efeito sobre o controle das espécies não forrageiras.

2. JUSTIFICATIVA

O emprego de técnicas integradas de produção é benéfico para o controle de plantas daninhas. Porém são escassos os estudos que relacionam os fatores: animal, solo, planta e ambiente, principalmente na região do planalto Catarinense. Sendo assim estudos relacionados a esse tema, apresentam grande importância.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Sistema Integração Lavoura-Pecuária

Durante a década de 70 o Brasil viveu um contexto de expansão das atividades agrícolas, a grande influência da tecnologia agropecuária resultou em maiores incentivos por parte do governo na intensificação da agricultura e das linhas de crédito rural, propiciando o custeio de máquinas e implementos.

Com o aumento do potencial produtivo, o país passou a se destacar na produção de grãos e carne. Porém tal cenário desencadeou uma série de efeitos ambientais negativos, principalmente pela utilização do sistema convencional de preparo do solo. O manejo não levava em consideração a estruturação e conservação dos atributos do solo, ocasionando em efeitos negativos como a erosão, compactação e perda de fertilidade. Afetando diretamente a produção, tanto animal como vegetal (GONÇALVES; FRANCHINI, 2007).

Ainda durante esse cenário de expansão da produção, na região do cerrado brasileiro se intensificou a colonização por pecuaristas e agricultores de outras regiões do país, as áreas foram abertas e passou-se a cultivar o arroz de sequeiro, após dois ou três anos passava-se a implantar pastagens sem o uso de técnicas de manejo como a calagem e adubação. Ainda utilizava-se do consórcio pastagem e arroz, manejo que tinha por finalidade a diminuição dos custos de implantação das pastagens.

De olho nesse cenário e com o aumento das pastagens degradadas a Embrapa arroz e feijão, passou a direcionar os seus estudos visando a recuperação dessas áreas degradadas, lançando através de pesquisa, sistemas integrados referentes a região do cerrado brasileiro. Já durante a década de 90 se intensificaram as pesquisas para o manejo integrado na região sul do Brasil (KLUTHCOUSKI; STONE; AIDAR, 2003).

Segundo Zimmer et al., (2012) dos 173 milhões de hectares de pastagens do Brasil, 117 milhões são provenientes de alguma pastagem cultivada, sendo que apresentam em média

1,2 animal/ha de lotação, além disso estima-se que 50% dessas pastagens apresentam algum estágio de degradação é que não se supere uma estimativa de 20 % desse total em pastagens com condições adequadas ou ótimas.

Na região sul a ILP é utilizada como técnica que visa à complementaridade da pecuária e agricultura, através de um manejo adequado das culturas de inverno submetidas ao pastejo animal e posteriormente implantando culturas de verão, tendo papel fundamental no processo de conservação dos solos (CARVALHO et al., 2011).

3.2. Pastagens Hibernais Aveia preta e Azevém

A aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.), é uma gramínea de clima temperado originária do sul da Ásia e Europa, trata-se de uma espécie muito cultivada no sul do Brasil pela sua adaptação ao clima, alto grau de perfilhamento por possuir boa resposta a adubação e calagem, e por suas diversas qualidades e funções na lavoura, podendo ser utilizada na produção de grãos, feno, silagem, cobertura verde e cobertura morta, quando utilizada como fonte para pastejo possui cerca de 16 a 22% de proteína. A semeadura pode ser elaborada tanto a lanço como mecanizada dentre os meses de março a maio (CÓRDOVA et al., 2012).

Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) originário da região do mediterrâneo, possui características semelhantes à aveia preta, porém sobressai-se a aveia quando adubado com fonte de nitrogênio ou fósforo, possuindo mesma época de semeadura da aveia preta, necessitando de aproximadamente 25 kg/ha de sementes. Possui cerca de 20% de proteína bruta e em torno de 70 % de digestibilidade (CÓRDOVA et al., 2012).

3.3. Plantas Daninhas

As plantas daninhas são consideradas as causadoras de grande parte das perdas de produtividade nos mais diversos cultivos de alimentos. Essas plantas possuem características ditas agressivas, resultando em vantagens sobre as espécies melhoradas de interesse agrícola.

Podemos destacar a dificuldade em controlar essas plantas pelas suas características como: alta capacidade de competição por espaço, nutrientes e água; desenvolvimento rápido; reprodução sexuada e ou assexuada; alto grau de dispersão e produção de propágulos; germinação heterogênea; viabilidade das sementes por diversos anos no solo; efeitos alelopáticos sob demais plantas; e plasticidade fenotípica. (OLIVEIRA JUNIOR; CONSTANTIN; INOUE, 2011).

Segundo Belotto (1998) a infestação por plantas daninhas, é um dos principais fatores de baixa produtividade animal por hectare, e ocorre por possuírem grande capacidade de competir com as gramíneas cultivadas. Ainda destaca-se que em pastagens onde ocorre o estabelecimento de plantas daninha, retardam o desenvolvimento e perfilhamento das gramíneas cultivadas, afetando a capacidade de suporte da pastagem.

Também há ocorrência de fatores negativos sobre os animais em pastejo, como ferimentos provocados por estruturas físicas das invasoras, além de problemas com toxicidade de determinadas espécies quando consumidas.

3.4. Manejo de Pastagens

Segundo Cassol et al., (2011) a forma correta de avaliar se uma pastagem está apta ao início do pastejo é através da quantidade de resíduos por hectare. A quantidade de matéria seca por hectare MS/ha, para aveia e para o azevém é em torno de 1500 a 1800 kg de MS/ha, esse valor pode ser alcançado entre 50 e 60 dias após a emergência (DAE). Porém esses valores podem variar quando feitas aplicações de adubos nitrogenados, permitindo uma antecipação do pastejo.

Já para a retirada dos animais se deve levar em consideração as quantidades mínimas de resíduos remanescentes, em torno de 500 kg MS/ha, contudo ainda se deve ter o cuidado para que o gado não rebaixe o pasto abaixo do meristema apical, caso ocorra haverá redução da área foliar afetando negativamente o rebrote das pastagens.

O pastejo tende afetar as plantas em dois aspectos: 1^a) negativamente reduzindo sua área foliar ocorrendo um déficit fotossintético; dessa forma reduz a reserva de nutrientes fazendo com que as reservas radiculares sejam transferidas para a parte aérea como forma de compensação; 2^a) positivamente, pelo perfilhamento característico, pela substituição de folhas velhas por folhas novas fotossinteticamente mais ativas, e ainda ativando os meristemas dormentes na base de colmos e rizomas (NASCIMENTO JÚNIOR, 1998).

Carvalho et al., (2011) reunindo os dados de dez anos de pesquisa em (ILP), realizados no município de São Miguel das Missões RS, em um Latossolo Vermelho distroférico típico, e clima subtropical úmido, avaliando-se diferentes intensidades de pastejo, 10, 20, 30 e 40 cm, além de um tratamento sem pastejo. Concluíram que em pastejos moderados (20 cm de altura), a planta possui condição de revigoramento suficiente, conseqüentemente atinge maior produção de matéria seca. Sendo efeito benéfico para a alimentação animal e também para a

cobertura do solo, além de contribuir para a ciclagem de nutrientes e controle de plantas invasoras, tanto durante o ciclo da pastagem como no estabelecimento da cultura sucessora.

4. HIPÓTESE

O manejo da altura das pastagens pela intensidade de pastejo permitirá o controle das populações de plantas daninhas, em razão do sombreamento e resíduos da cultura sobre o solo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo Geral

Compreender a interação da intensidade de pastejo em relação as alturas das pastagens hibernais e seus impactos sobre as populações de plantas não forrageiras, para contribuir com o sistema de manejo integrado na região.

5.2. Objetivo específico

Avaliar a relação entre a altura das forrageiras, intensidade de pastejo e desenvolvimento de populações de plantas daninhas;

Adequar o manejo dos animais conforme a disponibilidade de forragens;

Verificar a intensidade de pastejo mais adequada;

6. METODOLOGIA

6.1. Localização Da Área

O experimento será conduzido em área localizada na fazenda Subtil, pertencente ao parceiro (a) de pesquisa e extensão da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Antonieta Camargo, localizada no município de Curitibanos, região do planalto Catarinense (SC). Situada em uma latitude de 17°18'22.72" sul e longitude 50°38'02.58" oeste, estando em uma altitude de aproximadamente 1000 metros. O solo é classificado como Latossolo

Vermelho, com 550 g kg⁻¹ de argila. O clima no local é do tipo Cfb, com temperaturas no mês mais frio abaixo de 15°C e temperaturas no mês mais quente acima de 25°C. As chuvas são bem distribuídas ao longo do ano, sendo que a precipitação anual varia de 1.500 a 1.700 mm (CLIMATE-DATA, 2012).

Primeiramente será feita análise de solo e de acordo com o resultado será feita a correção de acidez do mesmo. Na data de 01/05/2017 será efetuada a semeadura das pastagens consorciadas de aveia (*Avena strigosa* Schreb) e azevém (*Lolium multiflorum* Lam), respectivamente após a colheita da soja. Serão utilizados 25 kg ha⁻¹ de sementes de aveia preta, juntamente com 25 kg ha⁻¹ de azevém, em semeadura a lanço, seguindo o modelo tradicional da região no qual se misturam as sementes, impedindo que a sementes do azevém não sejam lançadas desproporcionalmente, fato esse devido sua densidade, em seguida no mesmo dia e utilizando de uma semeadora para plantio direto, serão semeados mais 80 kg ha⁻¹ de aveia preta totalizando 105 kg ha⁻¹. A adubação será feita sobre cobertura com 45 kg de N por ha⁻¹ utilizando ureia como fonte nitrogenada, efetuando-se ainda no mês de maio.

6.2 Manejo Da Altura Das Pastagens

O experimento será realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com quatro tratamentos: submetidas a diferentes intensidades em altura de pastejo: 10, 20, 40 cm e manejo sem pastejo. Os tratamentos consistirão em parcelas de pasto consorciado de aveia preta + azevém, contendo diferentes parcelas e distribuídos em 3 repetições, totalizando em uma área total de 8,3 hectares conforme a figura 1.

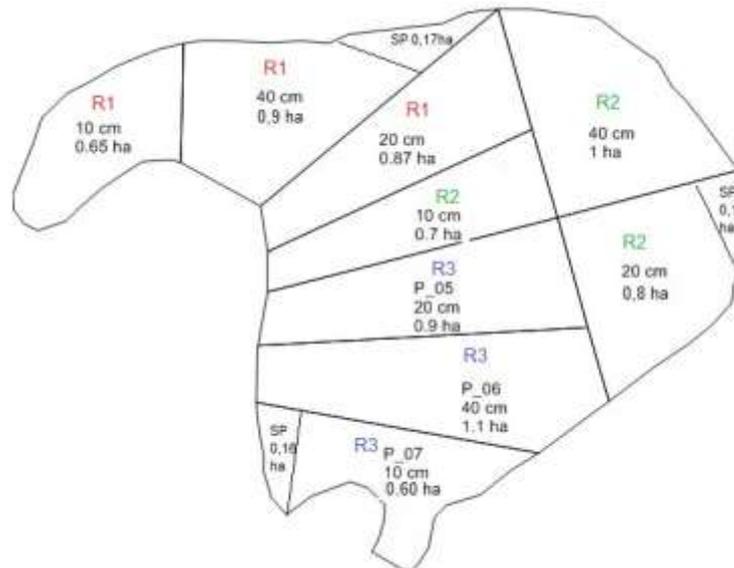


Figura 1- Croqui da área utilizada no experimento para pastejo de bovinos com diferentes intensidade de pastejo, pertencente a fazenda Subtil, localizada no município de Curitibaanos. R1= Repetição 1; R2= Repetição 2; R3= Repetição 3 e ; SP= sem pastejo. Fonte: autor do presente trabalho (2016).

Para o pastejo serão utilizados animais oriundos do cruzamento Red Angus, Charolês e Nelore, em sua totalidade de sexo masculino (machos), ambos devidamente desverminados e castrados, apresentando peso médio vivo inicial de 280 kg, e aproximadamente 2 anos de idade. A pastagem será mantida na altura pré-estabelecida para cada tratamento, através do pastejo dos animais, dos quais serão manejados em lotação contínua, mantendo-se no piquete 2 animais “testes”, totalizando 18 animais. Ainda serão mantidos em área adjacente 12 animais reservas, com as mesmas características descritas, sendo esses utilizados como reguladores da altura, quando o crescimento e desenvolvimento das forrageiras ultrapassem as alturas pré-estabelecidas.

A altura da pastagem será estimada pelo método de Barthram (1985, apud CASSOL, 2003), utilizando um bastão graduado conhecido como “*sward stick*”, onde um marcador corre pela régua até tocar no topo da superfície da pastagem, fazendo-se a leitura da altura em cm. Sendo essas avaliadas com a finalidade de monitorar as alturas pré-estabelecidas, além de servir como parâmetro para manejar os animais conforme a oferta de forragem.

Serão realizadas avaliações semanais da oferta de forragem, mais precisamente três vezes por semana, coletando-se 15 amostras por piquete. Através das médias obtidas serão manejados os animais adequando a lotação conforme a oferta de forragem.

6.3 Avaliação Das Espécies Não Forrageiras

O levantamento de populações de plantas daninhas será efetuado em duas épocas distintas, uma antecedendo a entrada dos animais para o pastejo, mais precisamente no mês de julho, e a segunda após a retirada dos animais, mês de outubro. Para a identificação e quantificação das plantas daninhas será utilizado o método do quadrado inventário Braun-Blanquet (1950). Onde se utilizará um quadrado de 0,25 m², demarcando aleatoriamente 10 amostras por piquete, totalizando 120 amostras por época de avaliação. Além das quantificações das espécies e do total de indivíduos por área amostrada (piquete), os dados coletados serão submetidos aos cálculos matemáticos de parâmetros fitossociológicos, propostos por Mueller-Dombois & Elleberg (1974, apud MONQUERO; HIRATA; PITELLI, 2014). Conforme apresentados a seguir:

Densidade, $D = (\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos da espécie}) / (\text{n}^\circ \text{ total de quadrados})$, indica o número de indivíduos por unidade de área; Densidade relativa, $D R = (\text{densidade da espécie}) / (\text{densidade total das espécies}) \times 100$, é a porcentagem de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos da comunidade; Frequência $F = (\text{n}^\circ \text{ de quadrados onde a espécie foi encontrada}) / (\text{n}^\circ \text{ total de quadrados})$, é a medida de ocorrência de uma espécie nos vários seguimentos geográficos da comunidade; Frequência relativa, $FR = (\text{frequência da espécie}) / (\text{frequência total das espécies}) \times 100$, é expressa em termos de porcentagem de amostras em que indivíduos de uma mesma espécie foram detectados em relação ao número total de amostras efetuadas; Abundância, $A = (\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos da espécie}) / (\text{n}^\circ \text{ total de quadrados onde a espécie foi encontrada})$, expressa o quanto abundante é a espécie; Abundância relativa, $AR = (\text{Abundância da espécie}) / (\text{Abundância total das espécies}) \times 100$, aponta o quanto abundante é a espécie em relação as demais da população; Índice de importância relativa, $I I R = \text{frequência relativa} + \text{densidade relativa} + \text{abundância relativa}$, este parâmetro terá a finalidade de informar a espécie com maior importância dentre todas as identificadas e avaliadas.

6.4 Análise De Dados

Os resultados das avaliações serão submetidos à análise de variância para identificar se haverá distinção entre os tratamentos. As médias dos tratamentos serão comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para realização das análises será utilizado o programa estatístico ASSISTAT 7.7 beta.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que as áreas de manejo intenso de pastagens, permitam maior intensidade e incidência de raios solares sobre o solo, apresentando maiores índices de infestações por plantas invasoras, assim como áreas manejadas com alturas nas quais permitam um rápido rebrote e cobertura do solo, resultem em maior controle dessas plantas em sucessão.

Os resultados obtidos serão divulgados como forma de resumo e demais publicações pertinentes, das quais irão expor a importância do manejo integrado, principalmente no que remete a dinâmica entre espécies forrageiras, animais e plantas não forrageiras.

8. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DO PROJETO (2017/18)															
Atividades	Mês														
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M
Análise de solo	x														
Plantio de aveia e azevém					x										
Adubação de base					x										
Pastejo dos animais						x	x	x	x						
Coleta de dados						x					x				
Tabulação e análise de dados											x	x			
Relatório final													x	x	
Divulgação de resultados															x

9. ORÇAMENTO

Descrição	Qtidade. (un.)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total R(\$)
MATERIAL PERMANENTE			
Aparelho eletrificador	1	300,00	300,00
Quadro de amostragem	1	30,00	30,00
Subtotal			330,00
MATERIAL DE CONSUMO			
Sacos de papel	1000	0,10	100,00
Régua	1	20,00	20,00
Uréia	17 sacos	75,00	1.275,00
*Sementes de aveia preta	861 kg	1,80	1.549,80
*Sementes de azevém	205 kg	7,50	1.537,50
Estacas de eucalipto (tratado)	320	10,00	3.200,00
Fio eletroplástico (2,5mm)	3.100 m	0,10	310,00
Isolador plástico	600	0,20	120,00
Combustível (trator)	200 litros	2,99	598,00
*Combustível P/deslocamento	100 litros	3,53	353,00
Subtotal			9.063,30
SERVIÇOS TERCEIROS			
Horas máquina (trator)	10 h	100,00	1.000,00
*Mão de obra (bolsa estudante)	1	600,00	7.200,00
Mão de obra	30 (dias)	60,00	1.800,00
*Análise de solo	3	60,00	180,00
Subtotal			10.180,00
TOTAL GERAL			19.573,30

*Contrapartida UFSC.

10. REFERÊNCIAS

BALBINOT JUNIOR, A. A. et al. Integração Lavoura-Pecuária: Intensificação do uso de áreas agrícolas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 6, p.1925-1933, 29 maio 2009.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-84782009000600048&script=sci_abstract&tlng=pt)

84782009000600048&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 10 maio 2016.

BELOTTO, E. E. **Controle de plantas daninhas em pastagens: novas tecnologias**. Santa Maria: UFSM, 1998. p.1. Disponível em:

<<http://w3.ufsm.br/herb/Controle%20de%20plantas%20daninhas%20em%20pastagens%20-%20Belotto.pdf>> . Acesso em: 5 abr. 2016.

CARVALHO, P. C. F; ANGHINONI, I; KUNRATH, T. R. **Integração soja-bovinos de corte no Sul do Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. 60 p. Disponível em:

<http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/rangelands/Boletim_Técnico_com_Capa_01.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2016.

CASSOL, L. C. **Relações solo-planta-animal num sistema de integração lavourapecuária em semeadura direta com calcário na superfície**. 2003. 143f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

CASSOL, L. C.; PIVA, J. T.; SOARES A. B.; ASSMANN A. L. Produtividade e composição estrutural de aveia e azevém submetidos a épocas de corte e adubação nitrogenada. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 58, n.4, p. 438-443, 2011.

CLIMATE-DATA. **Dados climáticos para cidades mundiais 1982/2012**. Clima:

Curitiba. 2012. Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/28590/>>. Acesso: 20 maio 2016.

CÓRDOVA, U. L.; HANISCH, A. L.; FLARESSO, J. A.; STEINWANDTER, E.; ALMEIDA, E. X. **Produção de Leite a Base de Pasto em Santa Catarina**. EPAGRI, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Florianópolis, 2012, 626p.

GONÇALVES, S. L.; FRANCHINI, J. C. **Integração lavoura-pecuária**: circular técnica 44. Londrina: Embrapa Soja, 2007. Disponível em:

<<http://www.cnpso.embrapa.br/download/cirtec/cirtec44.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2016.

KLUTHCOUSKI, J et al. **Integração Lavoura-pecuária e o manejo de plantas daninhas**. 106 ed. Santo Antônio de Goiás: Potafos, 2004. 20p.

KLUTHCOUSKI, J; STONE, L. F; AIDAR, H. (Ed.). **Integração Lavoura-pecuária**. 21. ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 570 p. 2003.

MONQUERO, P. A; HIRATA, A. C. S; PITELLI, R. A. **Métodos de Levantamento da Colonização de Plantas Daninhas**. São Carlos: Rima, 2014. 430p.

MORAES, A. et al. Avanços Científicos Em Integração Lavoura-Pecuária No Sul Do Brasil. In: III ENCONTRO DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA NO SUL DO BRASIL, 2011, Pato Branco. **Artigo Científico**. Disponível em:

<[http://www.ufrgs.br/gpep/documents/artigos/2011/Avanços científicos em iLP no sul do Brasil.pdf](http://www.ufrgs.br/gpep/documents/artigos/2011/Avanços%20científicos%20em%20iLP%20no%20sul%20do%20Brasil.pdf)>. Acesso em: 3 abr. 2016.

NASCIMENTO JÚNIOR, D. Ecosistemas de pastagens cultivadas. *In*: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. (Ed.). SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 15., 1998. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1998, 325p.

OLIVEIRA JUNIOR, R. S; CONSTANTINI, J; INOUE, M. H (Ed.). **Biologia e manejo de plantas daninhas**. 22. ed. Curitiba: Omnipax, 2011. 348p.

ZIMMER, A. H; ALMEIDA, R. G; BUNGENSTAB, D. J; KICHEL, A. N. Integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil: histórico e perspectivas para o desenvolvimento sustentável. *In*: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS PARA A PRODUÇÃO PECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2012. Belém, PA: UFPA, p. 2012.