

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

Bruna Vieira

Produtividade de pastagem natural submetida a calagem e adubação

Curitibanos - SC

2023

Bruna Vieira

Produtividade de pastagem natural submetida a calagem e adubação

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Agronomia, do Centro de Ciências Rurais, Campus de Curitibanos, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do Título de Bacharel em Agronomia.
Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Kelen Cristina Basso

Curitibanos - SC

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Vieira, Bruna

Produtividade de pastagem natural submetida a calagem e adubação / Bruna Vieira ; orientador, Kelen Cristina Basso, 2023.
39 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Agronomia, Curitibanos, 2023.

Inclui referências.

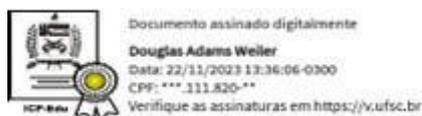
1. Agronomia. 2. Pastagem natural. 3. Fósforo. 4. Calagem. I. Basso, Kelen Cristina. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Agronomia. III. Título.

Bruna Vieira

Produtividade da pastagem natural submetida a calagem e adubação

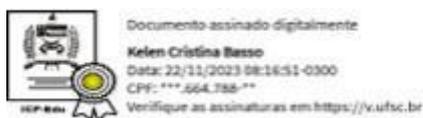
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheira Agrônoma, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Agronomia.

Curitiba, 27 de outubro de 2023.



Prof. Dr. Douglas Adams Weiler
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Kelen Cristina Basso
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Douglas Adams Weiler
Membro da banca examinadora
Universidade Federal de Santa Catarina

PABLO GILIARD
ZANELLA:064526789
90



Assinado de forma digital por
PABLO GILIARD
ZANELLA:06452678990
Dados: 2023.11.27 13:36:02 -03'00'

Prof. Dr. Pablo Giliard Zanella
Membro da banca examinadora
Centro Universitário
FACVEST

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora, por sempre me iluminar e ajudar a ultrapassar todos os obstáculos que ocorreram durante a graduação.

Aos meus pais, Celso Augusto Vieira e Marcia Rech Vieira, e minha irmã, Renata Vieira, por todo o apoio em minhas escolhas, por sempre me amparar nos momentos complicados, auxiliar e apoiar em todas as escolhas da faculdade, incentivando para nunca desistir do que almejo.

A toda minha família, em especial aos meus padrinhos Carlos A.V. Júnior e Roberta Duarte Ávila Vieira, que sempre estiveram por perto demonstrando carinho e apoio durante a faculdade, e minhas avós que não estão mais presentes, mas guiam-me pelo melhor caminho.

Aos amigos que fiz em Curitibanos-SC, os quais estão presentes em todos os momentos, sendo eles os mais difíceis e felizes, os marcantes e engraçados, que assim se tornaram essenciais, ajudando e apoiando para sempre dobrar a meta após ela ser alcançada e nunca desistir dos sonhos.

Aos integrantes do GEFSC, grupo de estudo em forragicultura da UFSC, e a todos os amigos que colaboraram durante a graduação.

A minha orientadora, Kelen C. Basso, à qual sempre me apoiou nos trabalhos, com sua amizade e oportunidades proporcionadas.

Agradeço imensamente a todos!

RESUMO

Santa Catarina, localizada no sul brasileiro, possui um território de 1.158,744 hectares de áreas de pastagens naturais no estado, sendo utilizados principalmente para o desenvolvimento da atividade pecuarista. A localidade Coxilha Rica ocupa cerca de 43% do território de Lages e é conhecida como “Caminho de Tropas”. A região apresenta uma alta diversidade florística, com aproximadamente 352 espécies de gramíneas forrageiras e mais de 180 espécies de leguminosas. Os solos nestes campos de altitude apresentam elevada acidez, o que limita a produção forrageira e proporciona baixos índices de produtividade na pecuária. Este trabalho foi realizado na Coxilha Rica, com o objetivo de determinar a produção de forragem de uma pastagem natural, manejada sob lotação contínua e submetida a estratégias de correção de acidez do solo e adubação fosfatada. Para isso, uma área de três hectares de pastagem natural foi utilizada para a implantação do experimento. Os tratamentos utilizados foram os seguintes: testemunha (sem nenhuma adubação), calagem e calagem + adubação fosfatada. A área foi dividida em três piquetes, cada uma com um ha e as coletas de forragem foram realizadas todos os meses, durante o verão de 2022/2024. Das amostras de pasto coletadas, separou-se os principais grupos de espécies forrageiras presentes na área, além da determinação da massa de forragem contida em cada amostragem. O piquete sem adubação e calagem apresentou 77,34% de gramíneas de palha fina e 15,6% de gramíneas de palha grossa, com baixa porcentagem de plantas indesejáveis. Já a área com aplicação de calcário apresentou 70,38% de gramíneas de palha fina e 23,45% de gramíneas de palha grossa, com 43,04% de matéria seca e 16,22 cm de altura média. E a pastagem com calagem + adubação fosfatada apresentou 49,03% de gramíneas de palha fina e 46,33% de gramíneas de palha grossa, e altura média de 16,44cm. Conclui-se que a calagem e adubação promovem alterações na composição florística da região, colaborando para o aumento da produção forrageira.

Palavras-chave: *Andropogon lateralis*; calagem; Coxilha Rica; fósforo; *Paspalum* spp.

ABSTRACT

Santa Catarina is a state located in the south of Brazil, it has a territory of 1,158.744 hectares of natural pasture areas used mainly for the development of livestock farming. The Coxilha Rica is a location where occupies around 43% of the territory of Lages and it is known as “Caminho de Tropas”. This zone has a high floristic diversity, with approach 352 species of forage grasses and more than 180 species of legumes. The soil in these high-altitude fields have high acidity, which limits forage production and provides low levels of livestock productivity. This work was carried out in Coxilha Rica, with the objective of determining the forage production of a natural pasture, managed under continuous stocking and subjected to soil acidity correction strategies and phosphate fertilization. For this, an area of three hectares of natural pasture was used to implement the experiment. The treatments used were as follows: control (without any fertilization), liming and liming + phosphate fertilization. The area was divided into three paddocks, each with one ha and forage collections were carried out every month during the summer of 2022/2024. From the pasture samples collected, the main groups of forage species present in the area were separated, in addition to determine the mass of forage contained in each sample. The paddock without fertilization and liming had 77.34% of fine straw grasses and 15.6% of coarse straw grasses, with a low percentage of undesirable plants. The area with limestone application had 70.38% of fine straw grasses and 23.45% of coarse straw grasses, with 43.04% of dry matter and 16.22 cm of average height. And the pasture with liming + phosphate fertilization had 49.03% of fine straw grasses and 46.33% of coarse straw grasses, and an average height of 16.44cm. It is concluded that liming and fertilization promote changes in the floristic composition of the region, contributing to an increase in forage production.

Keywords: *Andropogon lateralis*; liming; Coxilha Rica; phosphor; *Paspalum spp.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	OBJETIVOS	10
1.1.1	Objetivo geral	10
1.1.1	Objetivos específicos	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	PASTAGEM NATURAL	11
2.2	CORREÇÃO DA ACIDEZ DO SOLO E ADUBAÇÃO FOSFATADA	13
3	MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1	LOCAL DO EXPERIMENTO	15
3.2	CORREÇÃO DA ACIDEZ E ADUBAÇÃO	17
3.3	COLETA DAS AMOSTRAS	19
3.4	SEPARAÇÃO DAS AMOSTRAS	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1	PORCENTAGEM DOS GRUPOS DE PLANTAS	25
4.2	MASSA DE FORRAGEM	27
4.3	PORCENTAGEM DE MATÉRIA SECA	29
4.4	ALTURA DA PASTAGEM NATURAL	30
5	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	33
	ANEXOS	36

1 INTRODUÇÃO

A região sul do Brasil apresenta dois biomas principais, a mata atlântica e os pampas, os quais estão sob clima temperado e úmido, com a presença de chuvas bem distribuídas durante o ano e invernos rigorosos (Pillar; Vélez, 2010). O bioma pampa pode ser chamado apenas de “campos”, podendo ser caracterizado como campos sujos, aqueles que apresentam arbustos grosseiros em sua vegetação, ou campos limpos, aqueles que não possuem componentes grosseiros (Müller *et al.*, 2007; Pillar; Quadros, 1997).

Santa Catarina pertence ao bioma mata atlântica e possui características semelhantes às regiões do campos dos pampas, os quais se caracterizam por extensas áreas de pastagens naturais, que apresentam um território de 1.158,744 hectares no estado (IBGE, 2017). O município de Lages, em Santa Catarina, apresenta 263.690 hectares com áreas de pastagens, utilizadas principalmente para o desenvolvimento da atividade da pecuária na região serrana (Mapbiomas, 2023). A região conhecida por Coxilha Rica, na região dos campos de altitude no estado, tem cerca de 0,1136 hectares de área e ocupa 43% da área total do município de Lages, na serra catarinense. Composta por um planalto ondulado com pastagens naturais e remanescentes de matas de araucárias, caracteriza-se por ser uma área conservacionista, e por fazer parte do ciclo do tropeirismo, é conhecida também por “Caminho das Tropas” (Polêse, 2014).

Esta região apresenta uma elevada diversidade florística, de acordo com Rodrigues *et al.* (2019), foram encontradas 517 espécies, classificados em 28 famílias botânicas e 173 espécies. Estas espécies possuem grande importância na produção da matéria seca, sendo a base da nutrição de bovinos criados extensivamente nos campos de altitude (Nabinger, 2006). Nos campos de altitude, se tem a presença das espécies com diferenças fisiológicas, com grupos funcionais distintos, podendo ser consideradas plantas de palha fina ou palha grossa conforme sua fisiologia, com a principal presença dos *Andropogon lateralis* dominando a fisionomia da vegetação de plantas de palha grossa (Boldrini, 2009).

No entanto, esses campos da serra catarinense apresentam altos teores de matéria orgânica que são importantes para as plantas, mas possuem elevada acidez nos solos, baixa fertilidade e disponibilidade de fósforo, o que limita a produção forrageira e a pecuária da região (Kaminski *et al.*, 2000). Assim, para o melhoramento das pastagens naturais, é fundamental a correção da acidez e adubação dos solos, bem como o manejo adequado dessas pastagens, o que resulta em melhor produtividade e evita danos aos recursos naturais (Pinto *et al.*, 2016).

A produção forrageira das pastagens naturais, com uso de corretivos de acidez e adubação fosfatada (Aguiar *et al.*, 2000; Barcellos *et al.*, 1980), apresentaram melhorias na produtividade, com aumento nas taxas de lotação e ganho de peso animal (Nabinger, 2006).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição das pastagens naturais e sua produção de biomassa em pastagens com aplicação de calagem e adubação fosfatada na região da Coxilha Rica, em Lages - SC.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Determinar a contribuição dos grupos de espécies forrageiras presentes nas pastagens naturais manejadas sob o método de lotação contínua e submetidas a correção de acidez do solo e adubação fosfatada.

1.1.2 Objetivos específicos

Determinar a porcentagem dos grupos de gramíneas palha fina e palha grossa, carqueja e indesejáveis.

Determinar a massa de forragem de pastagens naturais submetidas à correção de acidez do solo e adubação fosfatada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PASTAGEM NATURAL

A região sul do Brasil é composta por uma ampla diversidade florística, existindo só no bioma pampa mais de 2.200 espécies campestres, representando um importante banco genético na região (Boldrini *et al.*, 2010). Caracterizado por suas vegetações campestres, os pampas possuem aproximadamente 700.000 km² de extensão territorial (Bilenca; Miñarro, 2004), constituído de 352 espécies de gramíneas forrageiras e mais de 180 espécies de leguminosas (Boldrini, 2020). A região dos campos de altitude, na Serra Catarinense, possui áreas de pastagem naturais semelhantes em composição florística com o bioma pampa presente nos campos do sul brasileiro (Overbeck *et al.*, 2010).

O bioma pampa apresenta como principais espécies o *Andropogon lateralis* Ness (capim caninha), o *Andropogon selloanus* Hack (capim de pluma branca), o *Cynodon dactylon* (grama seda), o *Digitaria insularis* (capim amargoso) e do gênero *Paspalum*, como o *Paspalum notatum* (grama-forquilha), o *Paspalum dilatatum* (capim melado), o *Paspalum urvillei* (capim da roça), estas são responsáveis pela maior parte da massa de forragem das pastagens naturais (Trevisan *et al.*, 2005; Rosito *et al.*, 1991). Essas espécies possuem grande importância na produção da matéria seca, base da nutrição de bovinos criados extensivamente na região (Nabinger *et al.*, 2006; Lopes *et al.*, 2020). Enquanto as espécies de *Baccharis trimera* (carqueja), a *Baccharis dracunculifolia* (alecrim do campo), o *Eryngium horridum* (caraguatá), e a *Eupatorium buniifolium* (chirca) são consideradas indesejáveis nas pastagens naturais pelos pecuaristas (Crancio *et al.*, 2007). Essas espécies exercem competitividade por nutrientes, água e luz, com as espécies forrageiras de interesse produtivo, por exemplo o caraguatá, que interferiu em 43% na produção forrageira da pastagem natural destinada ao pastejo animal (Montefiori; Vola, 1990).

A produção forrageira para a alimentação dos bovinos nos campos da região sul brasileira se dá, principalmente, por meio dos recursos da pastagem natural, cerca de 76% da produção dos bovinos de corte, no estado do Rio Grande do Sul, é feita com áreas de pastagem natural, se tornando indispensável a melhoria na produção destas forragens. (Nabinger, 2006).

Conforme analisado por Carvalho *et al.*, (2006), a produtividade animal nas áreas com pastagens naturais apresentava apenas cerca de 40 a 50 kg de peso vivo animal por hectare, sendo um resultado baixo para essa atividade pecuarista, mas no decorrer do trabalho

verificaram um aumento na produtividade animal por hectare, podendo chegar até 70 kg de peso vivo animal por cada hectare. Esse aumento da produtividade auxilia e motiva os pecuaristas a realizar manejos adequados e melhorar a fertilidade do solo, proporcionando um ambiente mais propício para resultados positivos.

Para realizar o manejo dessas plantas, pode ser utilizado o fogo após o período de inverno, para ocorrer a nova regeneração das espécies presentes, possibilitando um novo desenvolvimento fisiológico das plantas e a eliminação da forragem de baixa qualidade nutritiva para a alimentação animal (Damé *et al.*, 1997; Overbeck *et al.*, 2015). Essa atividade permite verificar a resistência das espécies aos distúrbios que ocorrem durante seu ciclo de desenvolvimento, para a produção forrageira. Plantas da espécie *Andropogon lateralis* apresentam rápido crescimento após o manejo da queima, assim modificando a composição florística da região através da competição e regeneração das espécies presentes (Trindade; Rocha, 2001).

De acordo com Pillar *et al.*, (2006), essa renovação das pastagens naturais, após as queimadas da parte aérea, ocorre pelas gemas e rizomas, que ficam protegidos abaixo do solo e permitem a rebrota dessas espécies, após a regulação dos distúrbios fisiológicos das mesmas.

Conforme Nabinger (2006), a produtividade forrageira das áreas presentes na região sul brasileira com pastagens naturais são de 200 a 250 kg.ha⁻¹.ano⁻¹, sem o uso de corretivos de acidez ou adubações. Assim, para melhorar a produtividade dessas áreas é preciso utilizar o manejo adequado de taxa de lotação sob essas pastagens. Com a correção da acidez do solo e disponibilidade de nutrientes através de adubações é possível aumentar a produção forrageira destas pastagens naturais (Deloss *et al.*, 2016).

A produtividade das forrageiras na pastagem natural está relacionada às condições disponibilizadas para as plantas, como calagem, adubação, capacidade de suporte de áreas com essa pastagem, carga animal, intempéries climáticas, espécies presentes que vão aumentar a produtividade forrageira das áreas naturais (Prestes, 2015).

2.2 CORREÇÃO DA ACIDEZ DO SOLO E ADUBAÇÃO FOSFATADA

As pastagens naturais da região sul do Brasil desenvolvem-se em solos com características de baixa fertilidade e acidez elevada, o que impossibilita o maior desenvolvimento das plantas forrageiras, produzindo apenas pela capacidade de adaptação das plantas a muitos anos nessa região.

Para obter melhor desenvolvimento destas pastagens é possível realizar a correção do solo por meio da aplicação de calcário, incorporado ou superficialmente, permitindo a correção da acidez presente e modificando alguns atributos químicos do solo (Petreire; Anghinoni, 2001).

De acordo com Deloss *et al.*, (2016), a aplicação da calagem incorporada, se faz necessário revolver o solo com uso de arado ou grade, provocando também alterações físicas. Enquanto, a aplicação da calagem superficial ocasiona modificações químicas no solo de forma mais lenta, para obter uma melhor qualidade na produção forrageira e suprir as necessidades nutricionais de gramíneas e leguminosas para seu ótimo desenvolvimento (Aguiar *et al.*, 2000).

Além de corrigir a acidez do solo, a calagem atua fornecendo cálcio e magnésio, sendo esses nutrientes básicos para a fertilidade do solo, que reagem eliminando a toxicidade para a planta, como por exemplo, o alumínio. Ainda possibilita maior enraizamento da planta, aumentando a capacidade de absorção de água e nutrientes, proporcionando o aumento de massa forrageira para o pastejo dos animais apresentando rendimentos positivos (Kaminski *et al.*, 2000).

Os solos das pastagens naturais na região sul brasileira apresentam baixa disponibilidade de fósforo para as plantas e restringem o desenvolvimento forrageiro total das espécies. Visto que este nutriente é fundamental no desenvolvimento radicular e no rendimento de matéria seca das plantas forrageiras (Porto *et al.*, 2012), seu uso possibilita uma estratégia importante para o aumento da produção das pastagens naturais no pastejo animal (Magnant; Almeida; Mafra, 2005).

Segundo Pizzani *et al.*, (2007), a produção forrageira das pastagens naturais avaliados durante os meses de verão, acumulou cerca de 4.674 kg de MS.ha⁻¹ e com o uso de calcário e adubação fosfatada pode ser acumulado cerca de 5.996,67 kg de MS.ha⁻¹ durante os meses avaliados.

O uso de calagem e adubação nas áreas com pastagens naturais, possibilitam aumento na taxa de lotação, seja em manejo de lotação contínua ou rotacionada dos animais.

Essa melhoria na produção forrageira possibilita aumento de 0,54 unidade animal (UA) de lotação por hectares (Barcellos *et al.*, 1980).

Sendo assim, o manejo da correção da acidez e a adubação fosfatada se faz necessário para melhorar a produtividade e qualidade das pastagens naturais da serra catarinense, garantindo a sustentabilidade do sistema de produção forrageira para a produção animal (Castilhos *et al.*, 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 LOCAL DO EXPERIMENTO

O experimento foi realizado em uma propriedade localizada na região da serra catarinense, conhecida por Coxilha Rica, no município de Lages, Santa Catarina.

Para a instalação do experimento foram utilizados três hectares da propriedade (Figura 1), divididos em três parcelas para realização das coletas e cálculo das médias para os diferentes tratamentos, sendo eles: tratamento 1: testemunha (T), tratamento 2: apenas calagem (C) e tratamento 3: calagem+adubação de fosfato monoamônico (C+MAP). Todos os tratamentos ficaram em área de piquete com pastagem natural próximos a residência da fazenda para facilitar as coletas de amostras de plantas e a escolha de 1 hectare para cada tratamento foi para otimizar o experimento com a aplicação de calcário e fertilizantes. A área do experimento possui coordenadas geográficas, latitude $28^{\circ}15'25''\text{S}$ e longitude $50^{\circ}32'52''\text{W}$, com aproximadamente 926 metros acima do nível do mar.

Figura 1: Área com três hectares destinados para o experimento, na região da Coxilha Rica.



Fonte: Google earth, 2023.

A área de três hectares foi subdividida em três parcelas com um hectare cada, com o uso de estacas para melhor visualização e entendimento da deposição dos tratamentos do experimento (Figura 2).

Figura 2: Marcação para divisão da área de três hectares para realizar o experimento, na propriedade na região da Coxilha Rica.



Fonte: Autor, 2023.

Anteriormente era utilizado a queima da pastagem natural para realização do manejo e regeneração das plantas com frequência aleatória, variando entre dois ou quatro anos no mesmo local. Mas no período de realização do experimento não foi realizada a queima dos piquetes após a estação de outono/inverno. Nos piquetes do experimento, compostos pela pastagem natural, continuou sendo realizado o manejo dos animais sob lotação contínua, com 32 novilhas de sobreano da raça braford, com 300 kg de média, em uma área total de 70 hectares. Com esses dados, foi possível verificar que a taxa de lotação da área total estava em $0,30 \text{ UAha}^{-1}$. Utilizou-se o peso de 450 kg de peso vivo para uma unidade animal.

3.2 CORREÇÃO DA ACIDEZ E ADUBAÇÃO

Para início do experimento foi realizada a amostragem de solo, na camada de 0-20 cm na área das parcelas da pastagem natural, para realização da análise química. Na análise química do solo verificou-se a presença de uma textura argilosa (70% de argila), com pH em água de 4,8, sendo considerado um solo ácido, comum na região da serra catarinense, e índice SMP de 5, saturação de bases com 14,96%. Com características de matéria orgânica (MO): 4,17%, fósforo disponível (P): 2,13 mg.dm⁻³, potássio (K): 112,63 mg.dm⁻³, alumínio (Al): 2,65 cmol.dm⁻³, acidez potencial: 13,75 cmol.dm⁻³, magnésio (Mg): 5,52%, cálcio (Ca): 7,65%, manganês (Mg): 20,36 mg.dm⁻³, cobre (Co): 8,73 mg.dm⁻³, ferro (Fe): 138,70 mg.dm⁻³, boro (B): 0,37 mg.dm⁻³, enxofre (S): 4,44 mg.dm⁻³, e zinco (Zn): 1,29 mg.dm⁻³.

Para realizar a correção da acidez do solo, foi realizado o cálculo baseado em uma expectativa de rendimento da pastagem natural, com cerca de 5 toneladas de matéria seca por hectare, assim seriam necessários aplicar 9,9 toneladas de calcário por hectare para realizar a correção nesta área, considerando um calcário com PRNT de 100%, conforme analisados e calculados com auxílio do Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC), publicado pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo (CQFS - RS/SC, 2016).

Assim, para o uso em pastagem natural, foi realizada apenas a calagem superficial, com três toneladas por hectare, com aplicação do calcário dolomítico de PRNT de 85%, seriam necessárias 11,85 toneladas de calcário para correção da acidez, podendo ser divididas em duas ou mais em aplicações do calcário, para melhorar a distribuição e não ocasionar a supercalagem nas primeiras camadas do solo (Prestes, 2015).

No experimento foi realizada a calagem de apenas um quarto da aplicação total necessária com o uso de caminhão, no início da primavera no mês de setembro em 2022, com espalhamento do calcário nos dois piquetes destinados ao tratamento 2 (calcário) e tratamento 3 (calcário + MAP). A escolha pela aplicação do calcário em superfície foi para não desestruturar a pastagem natural, já condicionada nos piquetes de cada tratamento, para que não ocasionasse perda das características dessa pastagem.

Conforme o resultado da análise do solo, foi verificado a baixa porcentagem da presença dos macronutrientes, sendo eles nitrogênio, potássio e fósforo, principais nutrientes exigidos pelas plantas forrageiras para o seu desenvolvimento. Com os cálculos realizados, foi verificada a necessidade de aplicação de 95 kg de N.ha⁻¹, 50 kg de K.ha⁻¹ e 75 kg de P.ha⁻¹,

considerando uma expectativa de rendimento de 5 toneladas de MS.ha⁻¹.

Para a adubação do tratamento 3 (calcário + MAP), buscando aplicar maior concentração de fósforo na pastagem natural, foi utilizado o fertilizante fosfato monoamônico, conhecido por MAP, que possui fósforo e nitrogênio em sua composição, variando de 10 a 12% nos teores de nitrogênio e de 50 a 54% nos teores de fósforo, sendo aplicado 170 kg de MAP.ha⁻¹. Para a aplicação do fertilizante foram utilizados baldes e espalhados manualmente pelo tratamento (Figura 3), cerca de 60 dias após a aplicação do calcário dolomítico de PRNT de 85%.

Figura 3: Espalhamento manual do fertilizante fosfato monoamônico para realizar o experimento, na propriedade na região da Coxilha Rica.



Fonte: Autor, 2023.

3.3 COLETA DAS AMOSTRAS

O início das coletas das amostras de pastagem natural foram realizadas no mês de janeiro de 2023, após quatro meses da aplicação de calcário e um mês da aplicação do fertilizante fosfato monoamônico. Assim, os cortes das forrageiras foram realizados a cada 25 dias durante 88 dias das coletas do experimento, utilizando a alocação de 3 gaiolas de exclusão para cada tratamento realizado no experimento (Figura 4). Para a alocação das gaiolas de exclusão do pastejo no experimento, foram feitas as medidas de vários pontos das alturas do pasto, e alocada cada gaiola na altura média do pasto, através da técnica do triplo emparelhamento, proposta por Moraes (1991). Sendo dispostas três gaiolas de exclusão do pastejo em cada tratamento de pastagem natural.

Figura 4: Alocação da gaiola de exclusão do pastejo para coleta das amostras de pasto.



Fonte: Autor, 2023.

Para a aferição da medida das alturas do pasto em vários pontos pela presença de diferentes fisionomias de espécies, foi utilizado uma régua adaptada com uma fita métrica. A base da régua é posicionada sob o solo e é realizada a medição da altura do pasto (Figura 5).

Figura 5: Régua para medição da altura do pasto, para coletar a amostra na altura

média do pasto em cada piquete, com o quadro de amostragem de 0,25 m².



Fonte: Autor, 2023.

Com o passar do período de 25 dias, a pastagem natural cresceu sem nenhuma interferência do pastejo animal dentro da gaiola de exclusão, possibilitando o corte rente ao solo, com área estimada de 0,25 m² para o corte da amostra, com auxílio de um quadro de amostragem (Figura 6). E para a coleta fora da gaiola de exclusão, com a interferência do pastejo dos animais na pastagem natural, ocorrendo da mesma forma à coleta anterior, possibilitando o corte rente ao solo, simulando o pastejo animal (Figura 6), no local da altura média do pasto, com auxílio do quadro de amostragem de 0,25 m². Após realização das coletas dentro e fora da gaiola de exclusão do pastejo animal, em cada tratamento, foi feita a alocação das gaiolas novamente, na altura média dos pastos totalizando realocação de nove gaiolas de exclusão a cada coleta realizada.

Figura 6: Corte da pastagem natural rente ao solo com auxílio de tesoura, bandeja e quadro de 0,25m², simulando o pastejo animal.



Fonte: Autor, 2023.

3.4 SEPARAÇÃO DAS AMOSTRAS

Ao final de cada coleta as amostras foram colocadas em sacos plásticos e congeladas para posterior pesagem no laboratório da Fazenda Agropecuária da UFSC. Após pesadas, foram feitas duas subamostras uma para determinação da porcentagem de matéria seca (%MS) e outra para separação dos grupos de espécies de plantas (Figura 7).

Figura 7: Separação da amostra coletada no tratamento, em duas subamostras de tamanho, peso e grupo de espécies semelhantes.



Fonte: Autor, 2023.

A subamostra para determinação da porcentagem de espécies forrageiras foi separada de acordo com as características da planta em: palha fina, palha grossa, plantas rasteiras e estoloníferas (separadas juntas como gramíneas), carqueja e as plantas que foram consideradas como indesejáveis da pastagem natural (Figura 8).

Figura 8: Subamostra em separação para secagem, conforme o grupo de espécies semelhantes presente em cada subamostra.



Fonte: Autor, 2023.

Todas as amostras foram secas em estufa de circulação de ar, a 65°C por 72 horas (Figura 9). Após a secagem de ambas subamostras foi realizada a pesagem novamente de cada subamostra e anotado os valores para realização dos cálculos de matéria seca.

Figura 9: Estufa de circulação de ar para secagem das subamostras a 65°C durante 72 horas.



Fonte: Autor, 2023.

Ao final do processamento das subamostras de cada tratamento foi possível obter a massa de forragem média entre os quatro cortes realizados (kg de MS.ha^{-1}), porcentagem de cada grupo de espécies semelhantes: grupo de gramíneas de palha fina (%P.fina) com espécies do gênero *Digitaria*, *Paspalum* e *Cynodon*, grupo de gramíneas de palha grossa (%P.grossa) composto por espécies do gênero *Andropogon*, grupo de carqueja, *Baccharis trimera*, (%Carqueja) e porcentagem de plantas que foram consideradas indesejáveis para a produção (%Indesejáveis), como alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*), chirca (*Eupatorium buniifolium*) e o caraguatá (*Eryngium horridum*) as quais os animais preterem o seu consumo. Para realização da altura média da rebrota nas parcelas submetidas aos diferentes tratamentos, foi necessário a medição da altura em todos os locais, onde foram realizados os cortes na coleta anterior. Com os valores obtidos, foi feito a média dos valores para cada parcela e observado os valores da rebrota da pastagem natural com o passar dos 25 dias entre as coletas.

Os dados coletados foram apresentados de maneira descritiva em forma de figuras.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

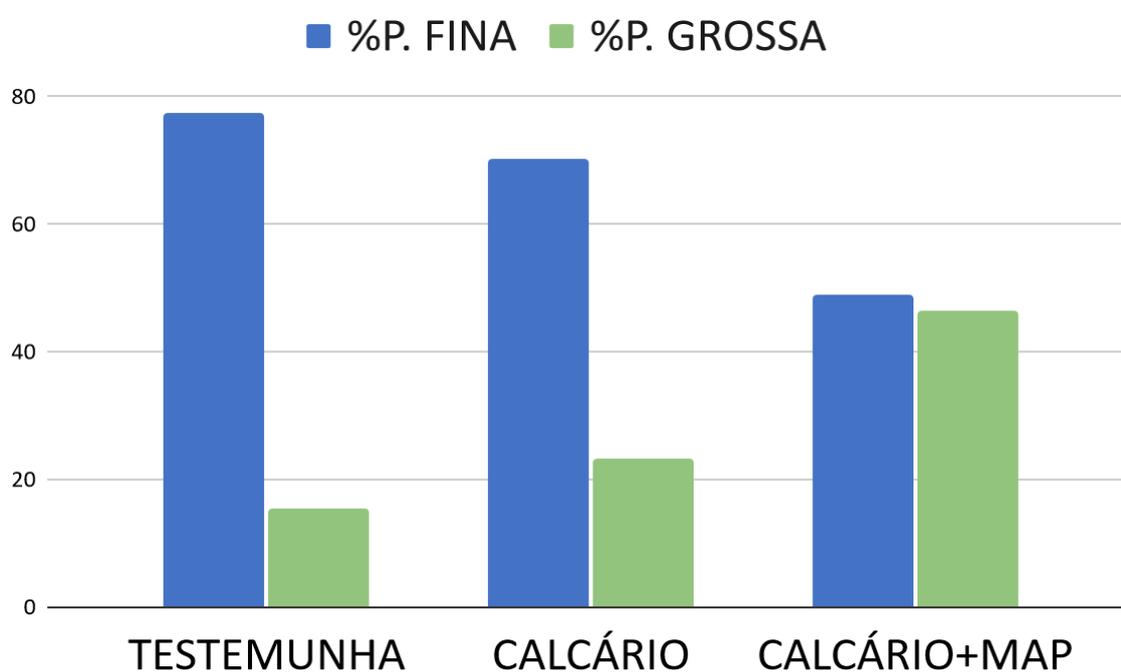
4.1 PORCENTAGEM DOS GRUPOS DE PLANTAS

A porcentagem do grupo de gramíneas de palha fina foi de 77,34% na testemunha (TEST), de 70,38% no tratamento com aplicação de calcário (C) e de 49,03% no tratamento com aplicação de calcário e fósforo (C+MAP), (Figura 10).

A porcentagem do grupo de gramínea de palha grossa foi de 15,06% na testemunha (TEST), com 23,45% no tratamento com aplicação de calcário (C) e 46,33% no tratamento com aplicação de calcário e fósforo (C+MAP), (Figura 10).

Figura 10. Porcentagem do grupo de gramíneas de palha fina e gramíneas de palha grossa na região da Coxilha Rica, no tratamento testemunha (TEST), com o efeito do uso

do calcário (C) e calcário + adubação fosfatada (C+MAP).



Fonte: Autor (2023).

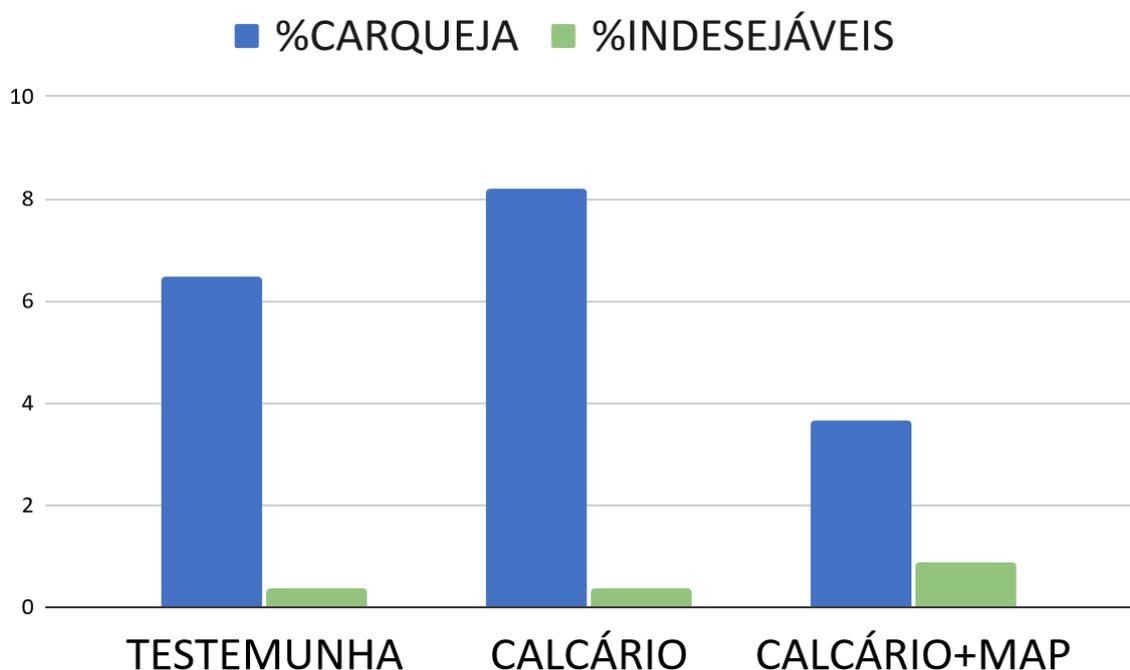
Já a porcentagem de palha grossa foi de 30,73% maior no tratamento C+MAP comparado ao tratamento TEST, e no tratamento C ocorreu aumento de 7,85% a mais no grupo de plantas com palha grossa, também em relação ao tratamento TEST.

Segundo Berretta (1996), isso pode ser explicado pelas diferentes formas de absorção dos nutrientes e minerais disponíveis no solo pelas plantas, também pela variabilidade entre as parcelas, onde as plantas com maior área foliar e quantidade na pastagem, possuem diferentes aumentos na produção forrageira conforme a fertilidade da região com espécies nativas.

A porcentagem do grupo de carqueja foi de 6,49% na testemunha (C), com 8,2% no tratamento com aplicação de calcário e 3,65% no tratamento com aplicação de calcário e fósforo (C+MAP), (Figura 11).

E a porcentagem do grupo de espécies consideradas como indesejáveis, como principal sendo o caraguatá (*Eryngium horridum*) foi de 0,36% na testemunha (TEST), com 0,36% no tratamento com aplicação de calcário (C) e 0,87% no tratamento com aplicação de calcário e fósforo (C+MAP), (Figura 11).

Figura 11. Porcentagem do grupo de carquejas e plantas indesejáveis na região da Coxilha Rica, no tratamento testemunha (TEST), com o efeito do uso do calcário (C) e calcário + adubação fosfatada (C+MAP).



Fonte: Autor (2023).

Com a baixa porcentagem da espécie *Baccharis trimera*, apresentada no grupo de carqueja, foi verificado menor presença com cerca de 3,62% no C+MAP. Já no C apresentou 8,2%, sendo a maior presença entre todos os tratamentos. Dessa forma, pode-se observar

novamente, que as espécies apresentam diferentes formas de absorção dos nutrientes e minerais, como citados anteriormente por Beretta (1996), para a produção forrageira dos grupos de plantas com palha fina e palha grossa.

Sendo assim, a porcentagem de carquejas foi baixa em relação aos grupos de gramíneas de palha fina e palha grossa, mas foi observado maior porcentagem na parcela que recebeu calcário, com 8,2%.

A porcentagem do grupo de plantas consideradas como indesejáveis, foi mínima em relação aos demais grupos, em todos os tratamentos (TEST, C e C+MAP).

Com este resultado pode ser verificado que o solo da pastagem natural é apto para produção forrageira, mesmo com a elevada taxa de acidez presente. Porém, com o uso de corretivos de acidez é possível proporcionar uma melhor fertilidade do solo, possibilitando maior rendimento dessas espécies forrageiras, presentes nas regiões com pastagem natural (Kaminski et al., 2000).

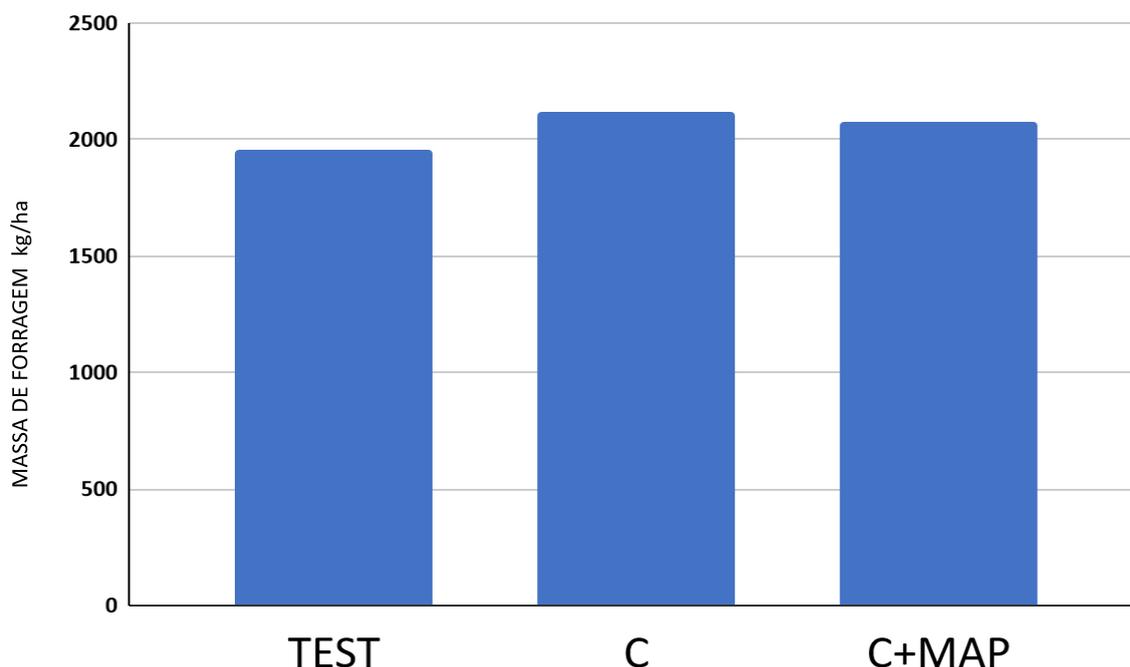
Esse resultado apresenta-se positivamente aos pecuaristas, pois estas plantas indesejáveis competem por nutrientes, água e luz com a produção forrageira das espécies desejáveis (Montefiori; Vola, 1990), como os gêneros *Andropogon*, *Paspalum*, *Cynodon* e *Digitaria*. Conforme analisado por Euclides *et al.* (2010), cerca de 90% dos nutrientes são adquiridos pelo pastejo dos animais nas pastagens naturais, enfatizando a importância de oferecer uma pastagem de boa qualidade nutricional para esses animais. Visando que, o aumento da massa corporal e desenvolvimento destes animais, acontece basicamente pela absorção dos nutrientes presentes na produção forrageira.

4.2 MASSA DE FORRAGEM

A massa de forragem produzida nas pastagens naturais foi de 1.956,42 kg de MS.ha⁻¹ na testemunha (TEST), com 2.120,02 kg de MS.ha⁻¹ no tratamento (C) com aplicação de calcário e 2.076,25 kg de MS.ha⁻¹ no tratamento com aplicação de calcário e fósforo (C+MAP), (Figura 12).

Figura 12: Média da massa de forragem disponível no tratamento testemunha (TEST), com uso do calcário (C) e calcário + adubação fosfatada (C+MAP), na região da

Coxilha Rica.



Fonte: Autor (2023).

Durante as coletas que ocorreram do final de janeiro até abril de 2023, passando os 88 dias das coletas no experimento, entre a primeira e última coleta, foi calculada a média da massa de forragem e verificada uma diferença superior de 163,6 kg de MS.ha⁻¹ nesse período no tratamento (C), com calcário, em relação ao tratamento (TEST), considerado testemunha. Portanto, a pastagem natural produziu cerca de 1,86 kg de MS.ha⁻¹ por dia, durante o período do experimento no tratamento (C). Enquanto com aplicação de calcário e fósforo, tratamento (C+MAP), foi produzido cerca de 119,83 kg de MS.ha⁻¹, sendo superior ao tratamento (C), no mesmo período de execução do experimento. Sendo assim, C+MAP produziu 1,36 kg de MS.ha⁻¹ por dia na pastagem natural. Assim, apresentando diferença de 0,5 kg de MS.ha⁻¹ por dia, quando comparados C e C+MAP.

Segundo Barcellos *et al.* (1980), o uso de corretivos da acidez do solo e adubação fosfatada é possível aumentar a taxa de lotação nas áreas com pastagem natural, o qual possibilita um aumento de 63,1 kg.ha⁻¹ no ganho de peso vivo animal no uso de pastejo contínuo com adubação na produção forrageira das pastagens naturais. O que se torna mais rentável ao produtor pela possibilidade de antecipação da comercialização dos animais.

4.3 PORCENTAGEM DE MATÉRIA SECA DISPONÍVEL

Nos resultados obtidos de porcentagem da média de matéria seca em cada parcela com seu respectivo tratamento, foi observado a presença de 36,68% de MS nas amostras coletadas na parcela sem nenhuma calagem e adubação, 43,04% de MS nas amostras coletadas no piquete com aplicação de calcário e 43,46% de MS nas amostras coletadas na parcela com aplicação de calcário e fertilizantes fosfatado, (Figura 13).

Figura 13: Média da matéria seca disponível no tratamento testemunha (TEST), com uso do calcário (C) e calcário + adubação fosfatada (C+MAP), na região da Coxilha Rica.



Fonte: Autor (2023).

É possível observar a porcentagem de matéria seca praticamente iguais nos tratamentos C e C+MAP, com aplicação de calcário e calcário + fósforo, podendo variar esse resultado com o passar dos anos, conforme a aplicação de calcário irá corrigindo o solo.

A porcentagem de matéria seca está relacionada ao manejo da propriedade, com disponibilidade ou falta da oferta forrageira aos animais, com a fisionomia das plantas, relacionado ao seu ciclo de vida. Podendo ser observada a maior porcentagem do grupo de gramíneas de palha grossa, as quais interferem na porcentagem da matéria seca das amostras.

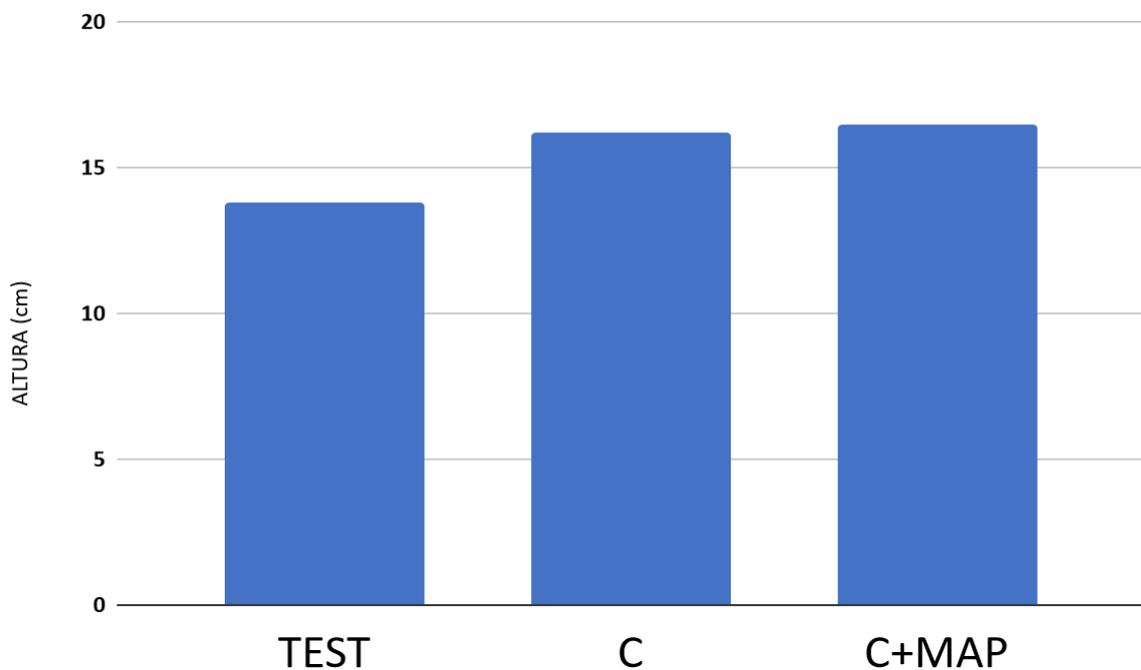
Dessa forma, é possível perceber que a porcentagem de 36,68% de matéria seca produzida na testemunha foi a menor, a qual não recebeu calagem nem adubação. Já no tratamento com aplicação de calcário a matéria seca foi de 43,04%, valor semelhante ao tratamento com a aplicação de calcário + adubação fosfatada, que foi de 43,46%.

Ainda, de acordo com Nabinger *et al.* (2006), a baixa produtividade das forrageiras da pastagem natural, e o elevado pastejo animal nas áreas produtivas, impactam assim no seu melhor potencial produtivo.

4.4 ALTURA DA PASTAGEM NATURAL

A altura média da pastagem natural, na parcela considerada como testemunha foi de 13,77 cm e a parcela com aplicação de calcário apresentou 16,22cm. Enquanto a parcela com calcário e adubação fosfatada foi de 16,44cm, (Figura 14).

Figura 14. Média da altura (cm) da rebrota forrageira disponível no tratamento testemunha (TEST), com uso do calcário (C) e calcário + adubação fosfatada (C+MAP), na região da Coxilha Rica.



Fonte: Autor (2023).

Os tratamentos apresentaram a maior altura, com as aplicações de calcário e calcário + fósforo, respectivamente. Com valores médios de altura de 16,22cm para o C e 16,44cm para o C+MAP. Quando comparados os valores de C e C+MAP com a testemunha, foram observados valores de diferença entre eles, de 2,45cm e 2,67cm. Essa diferença na altura das plantas indica maior crescimento e está associado a maior porcentagem observado de campo palha grossa, mesmo após o pastejo animal.

Com o uso de calcário para a regulação da acidez no solo das pastagens naturais foi possível observar maior rapidez na altura das espécies forrageiras. Com esse manejo na parcela com pastagem natural, foi observado o maior rendimento da porcentagem de massa de forragem, sendo de 163,6 kg de MS.ha¹ de diferença com a parcela considerada testemunha. Estes resultados positivos, possibilitam aumento na oferta de forragem para a alimentação dos animais, podendo ocorrer o aumento da taxa de lotação nessas áreas com calagem e resultados mais rápidos aos pecuaristas.

Os tratamentos com aplicação de calcário e calcário + adubação fosfatada apresentaram maior porcentagem de plantas de palha grossa, assim como maior altura na pastagem natural, isso pode ser explicado pelo maior índice de área foliar, o qual possibilita maior aumento na fotossíntese das plantas, ocasionando em seu maior desenvolvimento, apresentando respostas através do índice de variação luminosa entre as plantas.

Sendo assim, com aumento na massa de forragem obtida nas condições deste experimento em pastagens naturais, com o uso de calcário e adubação fosfatada, seria possível supor um aumento na taxa de lotação, de cerca de 1 UA. ha⁻¹ no período do verão. Podendo melhorar a produtividade da fazenda, sendo que os custos dos insumos devem ser considerados.

5 CONCLUSÃO

Com este experimento conclui-se que a aplicação de um quarto da dose total necessária de calcário já apresentou resultados positivos nas pastagens naturais, favorecendo o desenvolvimento das gramíneas de palha grossa conforme sua fisiologia, tornando-se uma boa opção para aumento forrageiro das pastagens naturais.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Juliano, *et al.* **Rendimento de forragem de uma pastagem nativa sob efeito da calagem e da adubação fosfatada no litoral norte do Rio Grande de Sul.** Porto Alegre: UFRGS, 2000.
- AGUINAGA, Antonio José Queirolo. **Caracterização de sistemas de produção de bovinos de corte na região da campanha do estado do Rio Grande do Sul.** 2009.
- BARCELLOS, José Mendes. **Influência da adubação e sistema de pastejo a produção da pastagem natural.** In: Pastagens: adubação e fertilidade do solo. Bagé: UEPAE/Bagé, RS. Miscelânea, 2. 123p. 1980.
- BERRETTA, Elbio Joaquim. **Campo Natural: valor nutritivo y manejo.** Producción y manejo de pasturas. Montevideo, 1996. Disponível em: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/8484/1/ST80-p.113-127.pdf>. Acesso em: 20 setembro 2023.
- BILENCA, David.; Miñarro, Fernando. **Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil.** Argentina. Buenos Aires, 2004. 353 pp.
- BOLDRINI Ilsi Iob, *et al.* Workshop “Estado atual e desafios para a conservação dos campos”. UFRGS. Porto Alegre, p. 24.
- BOLDRINI, Ilsi Iob. **Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 240p.
- BOLDRINI, Ilsi Iob, *et al.* **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica.** Porto Alegre, editora Pallotti, 2010. 64 p.
- BOLDRINI, Ilsi Iob. Por que e para que conservar o Pampa? **Anais do I Congresso sobre o Bioma Pampa.** Reunindo saberes, 2020, Pelotas, RS. Editora UFPel, 2020. 227.
- CARVALHO. Paulo César, *et al.* Produção animal no bioma campos sulinos. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43, 2006. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2006. p.125-164.
- CASTILHOS, Zélia Maria de Souza, *et al.* **Unidade de validação: práticas de manejo do campo nativo em área de pecuarista familiar em solo suscetível à arenização no Bioma Pampa.** Porto Alegre, RS. 2011.
- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – CQFS - RS/SC. Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11. ed. [s.l.] **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo** - Núcleo Regional Sul, 2016, p-37.
- CRANCIO, Leonardo Araripe, *et al.* **Controle de plantas nativas indesejáveis dos campos naturais do Rio Grande do Sul.** Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v. 13, n. 1/2, p. 115-124, 20 dez. 2007.

DAMÉ, Paulo Rogério Viegas, *et al.* Efeitos de queima seguido de pastejo ou diferimento sobre a produção, qualidade, cobertura do solo e sistema radicular de uma pastagem natural. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.27, n.1, p.133-137, 1997.

EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista *et al.* Brazilian scientific progress in pasture research during the first decade of XXI century. **Revista Brasileira De Zootecnia**, 39, 151–168.

DELOSS, Alisson. Correção da acidez no perfil do solo sob pastagem natural com aplicação superficial de calcário. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 2, 2016

ERNANI, P.R. *et al.* Influência da combinação de fósforo e calcário no rendimento de milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. v.24, n.3, p.537-544, 2000.

GoogleEarth. <https://earth.google.com/web/@-28.25713483,-50.54748939,924.52523408a,391.45889878d,35y,45.79488511h,0t,0r>

Acessado 10/10/2023.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro. 2017.

KAMINSKI, João, *et al.* Resposta de culturas à aplicação de calcário em superfície ou incorporado ao solo a partir da pastagem natural. **Ciência Rural**, 2000.

LOPES, Sabrina, *et al.* Gramíneas e leguminosas em um remanescente de campo nativo. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 3 mar. 2020.

MAGNANTI, Natal João; Almeida, Milton.; Mafra, Alvaro Luiz.; Desempenho do fosfato natural alvorada comparado ao superfosfato triplo na introdução de pastagem perene de inverno. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 4, n. 2, p. 133-144, 2005.

MONTEFIORI, M.; VOLA, E. Efecto de competencia de las malezas *Eryngium horridum* (cardilla) y *Baccharis coridifolia* (mio mio) sobre la producción del campo natural em suelos de la unidade “La Carolina”. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE CAMPO NATURAL, 2., 1990, Tacuarembó. **Anais...** Tacuarembó: Hemisferio Sur, 1990. p. 125-132.

MORAES, Anibal. **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. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.

MÜLLER, Sandra Cristina. Plant functional types of woody species related to fire disturbance in forest- grassland ecotones. **Plant Ecology** 189. 1-14. 1-5, 2010.

NABINGER, Carlos. 2006. Manejo e produtividade das pastagens nativas do subtropico brasileiro. In: Dall'Agno M, Nabinger C, Rosa LM et al (eds.) SIMPÓSIO DE FORRAGEIRAS E PASTAGENS, 1o, Porto Alegre. **Anais...** Canoas, 2006. p. 25-76.

OVERBECK, Gerhard *et al.* **Biodiversidade dos Campos**. Os Campos do Sul. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. 192p.:il.

PETRERE, C.; Anghinoni, I. Alteração de atributos químicos no perfil do solo pela calagem superficial em campo nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 25, p. 885- 895, 2001.

PILLAR, Valério Patta.; Quadros, Fernando Luíz Ferreira de. Dinâmica vegetacional em pastagem natural submetida a tratamentos de queima e pastejo. **Ciencia Rural**. 1997.

PILLAR, Valério Patta.; Vélez, Eduardo. 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.

PINTO, Cassiano Eduardo; Garagorry Fábio Cervo; Júnior, Newton Borges da Costa; Baldissera, Tiago Celso. **Pecuária de corte: vocação e inovação para o desenvolvimento catarinense**. Florianópolis: Encarte Cultural, 2016. 209 p.

PIZZANI, Rodrigo *et al.* Oferta de forragem de um campo nativo submetido à calagem e adubação. **Anais XXXI Congresso brasileiro de ciência do solo**. Gramado- RS. 2007.

POLÊSE, Cósme. **Coxilha rica: subsídios a uma proposta de conservação para o sul do município de Lages-SC**. 2014.

PORTO, Edson Marcos Viana, *et al.* Rendimento forrageiro da *Bachiaria brizantha* cv. *marandul* submetida a doses crescentes de fósforo.. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 11, n. 3, p. 25–34, 2012.

PRESTES, Nelson Eduardo. **Calagem, adubação e introdução de espécies em pastagem natural no planalto catarinense**. Universidade do Estado de Santa Catarina. 2015.

TREVISAN, Miriam Silva; Steiner, Marcelo Gomes. **Avaliação da produção de matéria seca de Paspalum notatum Flüge e Paspalum guenoarum Arech**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

TRINDADE, José Pedro Pereira; Rocha, Marta Gomes. Rebrotamento de capim caninha (*Andropogon lateralis* Nees) sob o efeito do fogo. **Ciência Rural**, v. 31, p. 1057-1061, 2001.

ROSITO, Jumaida Maria.; Denardin-Saldanha, Carmem Elizabeth.; UHDE, Leonir Teresinha. Avaliação da disponibilidade e da qualidade de uma pastagem natural. **Ciência Rural**, v. 21, p. 421-432, 1991.

RODRIGUES, Thainá Madruga; Antoniutti, Mauricio José; Silva, Josiele Alves; Bortoluzzi, Roseli Lopes Costa. Diversidade florística em áreas campestre na região da Coxilha Rica, Lages, SC. **29ºSIC UDESC**, p-2, 2019.

ANEXOS

Anexo A: Resultado da análise de solo.

Protocolo	DADOS DA AMOSTRA											
	Matrícula	Cultura	Coletor	Data da Coleta	Ponto Coleta	Profundidade (cm)	Área (ha)					
S.19445.2022.Sl.1.1	33.268	PASTAGEM NATURAL	vide(1)	20/08/2022	-	0-20	NAO INFORMADO					

Amostra	Argila %	pH 1:1 -	Índice SMP -	Fósforo mg/dm ³	Potássio mg/dm ³	Potássio. cmolc/dm ³	Potássio (%) %	Matéria orgânica %	Alumínio cmolc/dm ³	Cálcio cmolc/dm ³	Magnésio cmolc/dm ³
S.19445.2022.Sl.1.1	70	4,8	5,0	2,13	112,63	0,29	1,78	4,17	2,65	1,24	0,89

Amostra	Cálcio (%) %	Magnésio (%) %	Carbono g/dm ³	Acidez Potencial cmolc/dm ³	Saturação de bases %	Soma de bases cmolc/dm ³	CTC efetiva cmolc/dm ³	CTC pH7 cmolc/dm ³	Cálcio na CTC efetiva %	Magnésio na CTC efetiva %	Potássio na CTC efetiva %
S.19445.2022.Sl.1.1	7,65	5,52	24,24	13,75	14,96	2,4	5,07	16,17	24,41	17,62	5,68

Amostra	Saturação por alumínio %	Cálcio / magnésio -	Cálcio / potássio -	Magnésio / potássio -	Ferro mg/dm ³	Manganês mg/dm ³	Cobre mg/dm ³	Zinco mg/dm ³	Boro mg/dm ³	Enxofre mg/dm ³
S.19445.2022.Sl.1.1	52,29	1,39	4,29	3,10	136,70	20,36	8,73	1,29	0,37	4,44

Fonte: Autor, 2023.

Anexo B: Resumo submetido e apresentado no 12º Simpósio Brasil Sul de Bovinocultura de Leite, em Chapecó - SC.



COMPONENTES BOTÂNICOS DE PASTAGEM NATURAL SUBMETIDA À CALAGEM E ADUBAÇÃO

Bruna Vieira¹, André Gustavo Mattos Ferreira¹, Cleverson Anderson¹, Gabriela Clemente M. P.¹, Gabriele Siqueira¹, Kettlein Rodrigues P.¹, Contanza F. Fontana², Kelen Cristina Basso³

¹ Estudantes do curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Campus Curitibanos, ² Estudante do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Campus Curitibanos, ³ Professora, UFSC, Campus Curitibanos. E-mail: brunavieira20@gmail.com.

INTRODUÇÃO

- ✓ A Coxilha Rica apresenta cerca de 1.136,5 km² de área, ocupando 43% da área total do município de Lages.
- ✓ A formação da produção das forrageiras é bastante heterogênea em plantas, apresentando inúmeras espécies, entre gramíneas e leguminosas.
- ✓ Solos apresentam alta acidez, baixa fertilidade e baixo teor disponível de fósforo, limitando a produtividade de forragem das plantas.

OBJETIVO (S)

Determinar a contribuição dos grupos de espécies forrageiras presentes nas pastagens naturais manejadas sob o método de lotação contínua e submetidas ou não a correção de acidez do solo e adubação fosfatada.

MATERIAIS E MÉTODOS

- Local: Fazenda particular localizada na Coxilha Rica, município de Lages - SC.
- Pastagem natural manejada sob lotação contínua, com 0,3 UA/ha, com aplicação de calcário e calcário + fósforo.
- Tratamentos:
 - T1: Testemunha;
 - T2: Aplicação de calcário;
 - T3: Aplicação de calcário + fósforo.
- Calagem e Adubação fosfatada na pastagem natural.
- Avaliações: medições de altura do pasto, corte em quadro de 0,25m² das amostras, separação da amostra em duas subamostras, separação dos grupos de espécies, determinação da porcentagem dos grupos.
- Os dados foram apresentados de forma descrita.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

- ✓ A porcentagem de plantas de palha fina foi observada maior no tratamento testemunha, seguido pelo tratamento calcareado e pela área que recebeu calagem e adubação fosfatada.
- ✓ A porcentagem de plantas de palha grossa foi inversamente proporcional comparados a porcentagem de palha fina, onde pode ser observado equilíbrio entre a porcentagem dos dois grupos de plantas entre os tratamentos.
- ✓ A quantidade de gramíneas diversas foi menos abundante nos piquetes, praticamente se igualando, independente do calcareamento ou adubação fosfatada, apresentando porcentagem um pouco maior no piquete que recebeu calcário.
- ✓ A porcentagem de carquejas, foi baixa em relação às plantas de palha fina e palha grossa, sendo que no piquete que recebeu calcário apresentou maior presença.
- ✓ As plantas invasoras foram pouco significativas na porcentagem final.
- ✓ Conforme apresentado por Kaminski (2000), o solo do campo nativo é apto para produzir com a acidez elevada, mas com o uso de corretivos de acidez proporcionam melhor rendimento das plantas.

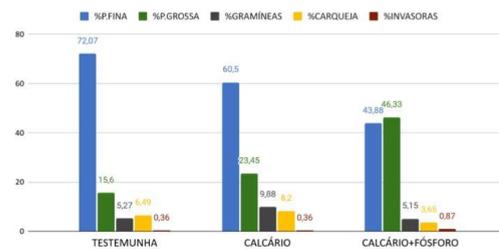


Figura 1. Porcentagem de espécies forrageiras, divididas em forrageiras de palha fina, forrageiras de palha grossa, gramíneas, carqueja e plantas consideradas invasoras, sob tratamentos testemunha e com aplicação de calcário e calcário+fósforo, em Coxilha Rica-Lages (SC).

CONCLUSÃO

Os pastos não adubados apresentaram maior porcentagem das espécies de gramíneas de palha fina, enquanto que os pastos com aplicação de calcário + fósforo, apresentaram maior porcentagem de palha grossa.

REFERÊNCIAS

LOPES, S.; TEIXEIRA XAVIER, V.; MARTINS DE BALTEZAN, M.; PAZ DEBLE, L. GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS EM UM REMANESCENTE DE CAMPO NATIVO. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2020, v. 10, n. 2.

KAMINSKI J.; RHEINHEIMER D.S.; SANTOS EJS; GATIBONI LC; BORTOLUZZI EC; XAVIER FM. Resposta de culturas à aplicação de calcário em superfície ou incorporado ao solo em campo nativo. Ciencia Rural. 2000jul;30(4):605-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782000000400008>.

AGRADECIMENTOS



