

# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária

---

Alécio Matos Pereira  
Davy Frazão Lima  
(Organizadores)



# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária

---

Alécio Matos Pereira  
Davy Frazão Lima  
(Organizadores)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



## Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Davy Frazão Lima

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária / Organizadores Alécio Matos Pereira, Davy Frazão Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-965-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.650221102>

1. Medicina veterinária. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Lima, Davy Frazão (Organizador). III. Título. CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A produção vegetal e animal supre uma necessidade básica para a sobrevivência da espécie humana, a alimentação. A busca por uma produção sustentável, que vise o bem-estar animal e alta produtividade animal e vegetal requer um desenvolvimento técnico-científico especializado nas áreas zootécnicas, veterinárias e agronômicas.

Essas pesquisas complementam o conhecimento do corpo acadêmico, profissionais e estudantes das ciências agrárias, dando suporte para a tomada de decisões no manejo alimentar, no tratamento e prevenção de doenças e no controle de qualidade desses alimentos.

Este livro demonstra profundamente os diversos assuntos pertinentes a produção animal, bem como doenças que podem afetar seu bem-estar e/ou potencial produtivo da espécie. Os parâmetros produtivos, reprodutivos e comportamentais dos animais são abordados por especialistas renomados nas mais diversas áreas da ciência animal de forma clara e objetiva.

O livro possui 9 capítulos sendo estes baseados de diversos trabalhos científicos, levando sempre em consideração os aspectos pedagógicos, técnicos e científicos com o objetivo de oportunizar uma melhor compreensão dos profissionais das ciências agrárias.

Esse livro vem com intuito é agregar e atualizar os conhecimentos dos estudantes e profissionais dos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia para auxiliar na tomada de decisões na clínica animal e produção animal. Boa leitura!

Alécio Matos Pereira

Davy Frazão Lima

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO COMBATE DA RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA NA PRODUÇÃO ANIMAL**

Caio Ferreira Repik  
Ana Carolina Leal da Cruz Lisboa  
Bruna Crescenti Tukasan  
Raul José Silva Girio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211021>

### **CAPÍTULO 2..... 10**

#### **DETECTION OF *Toxocara canis* DNA IN TISSUES OF EXPERIMENTALLY INFECTED MICE**

Micaele Quintana de Moura  
Marcia Raquel Pegoraro de Macedo  
Wesley Douglas da Silva Tertó  
Luciana Farias da Costa Avila  
Fabio Pereira Leivas Leite  
Carlos Jaime Scaini  
Natália Berne Pinto  
Gabriela de Almeida Capella  
Adriane Leites Strothmann  
Marcos Marreiro Villela  
Maria Elisabeth Aires Berne

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211022>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **LINFOMA PRIMÁRIO INTRAOCULAR EM CÃO: RELATO DE CASO**

Luiz Carlos Dembogurski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211023>

### **CAPÍTULO 4..... 32**

#### **PERFIL CLÍNICO E ULTRASSONOGRÁFICO DE CADELAS ACOMETIDAS PELA PIOMETRA DA REGIÃO DE ARAÇATUBA**

Bárbara Héllen Lemos Fortunato  
Bárbara Valentin Galhardi  
Izabella Pazzoto Alves Senna  
Luciana del Rio Pinoti  
Marion Burkhardt de Koivisto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211024>

### **CAPÍTULO 5..... 43**

#### **TRADITIONAL KNOWLEDGE OF MEDICINAL PLANTS IN THE SANITARY MANAGEMENT OF PRODUCTION ANIMALS IN THE AGRESTE REGION OF THE STATE OF PERNAMBUCO, BRAZIL**

Ednanda Martins de Albuquerque

Tomás Guilherme Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211025>

**CAPÍTULO 6..... 56**

LEGISLAÇÃO DE QUALIDADE DO LEITE- O QUE MUDOU COM A IN 76 E 77?

Amanda Hellen de Oliveira Virgini de Souza Reis

Stefania Marcia de Oliveira Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211026>

**CAPÍTULO 7..... 71**

PRODUÇÃO DE FORRAGEM E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PASTOS DE AVEIA BRANCA (*AVENA SATIVA*) SUBMETIDOS A FREQUÊNCIAS E SEVERIDADES DE PASTEJO EM LOTAÇÃO INTERMITENTE

Rubens Macieski Pahohek

Guilherme Doneda Zanini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211027>

**CAPÍTULO 8..... 87**

PARÂMETROS REPRODUTIVOS EM SUÍNOS DE ACORDO COM O TIPO DE ALOJAMENTO DURANTE A PREENHIZ: SISTEMA CONFINADO E GESTAÇÃO EM GRUPO

Julia Eumira Gomes Neves Perini

Charli Ludtkeb

Concepta McManus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211028>

**CAPÍTULO 9..... 98**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍNDROME DE ANSIEDADE POR SEPARAÇÃO ANIMAL NA ZONA SUL DE ARAÇAJU/SE

Viviane Gomes Portella

Poliana Leal Oliveira

Vithoria Regina Feitosa de Meneses Santos

Taiwanne Nelis dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6502211029>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 113**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 114**

# CAPÍTULO 7

## PRODUÇÃO DE FORRAGEM E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PASTOS DE AVEIA BRANCA (*AVENA SATIVA*) SUBMETIDOS A FREQUÊNCIAS E SEVERIDADES DE PASTEJO EM LOTAÇÃO INTERMITENTE

Data de aceite: 01/02/2022

**Rubens Macieski Pahohek**  
Acadêmico

**Guilherme Doneda Zanini**

Orientador. Mestre em Ciência Animal, Doutor em Produção Vegetal

**RESUMO:** Avaliou-se a produção de forragem (massa de forragem no pré e pós-pastejo) e a composição química (Matéria Seca, Proteína Bruta, Fibra em Detergente Neutro e Fibra em Detergente Ácido) em pastos de aveia branca (*Avena sativa* cv. IPR 126), submetidos a frequências (altura ideal de pré-pastejo e tempo fixo) e proporções desiguais de desfolha (40 e 60% de rebaixamento da altura inicial de pré-pastejo). Os tratamentos corresponderam a 25 cm de altura pré-pastejo com rebaixamento em 60% da altura inicial, 25cm com rebaixamento em 40% e tempo fixo de pastejo com rebaixamento em 60%. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados, com três tratamentos e 4 repetições, totalizando 12 unidades experimentais (piquetes de 100m<sup>2</sup> de área total). Não foram observadas diferenças na massa verde total de forragem, assim como na matéria seca para os três tratamentos no pré-pastejo. No pós-pastejo, os maiores valores foram observados nos pastos manejados com 25 cm de altura e rebaixados em 60%. Apesar de não serem encontradas diferenças significativas, pastos de aveia manejados com 25 cm de altura e rebaixados em 60%, apresentaram maior

acúmulo líquido (36.613 Kg.ha<sup>-1</sup> de Matéria Verde e 10.180,67 Kg.ha<sup>-1</sup> de Matéria Seca), tornando-se assim o melhor manejo e o mais rentável em relação aos demais. Pastos manejados em altura pré definida, obtiveram melhores valores nutricionais, contudo, na desfolha em 40%, os índices se destacaram, em especial a proteína bruta (19,06%).

**PALAVRAS-CHAVE:** Altura pré-pastejo. Intervalo de pastejo. Pastagem de inverno.

### FORAGE PRODUCTION AND CHEMICAL COMPOSITION OF WHITE OAT PASTURES (*AVENA SATIVA*) SUBJECTED TO GRAZING FREQUENCIES AND SEVERITIES IN INTERMITTENT STOCKING

**ABSTRACT:** Was evaluated the production of forage (herbage mass before and after grazing) and chemical composition (Dry matter, crude protein, Neutral Detergent Fiber and fiber in acid detergent) in white oat pastures (*Avena sativa* cv. IPR 126), subjected to frequencies (ideal height of pre-grazing and fixed time) and unequal proportions of defoliation (40 and 60% lowering of the initial height of pre-grazing). The treatments correspond to 25cm pre-grazing height with lowering in 60% of the initial height, 25cm with lowering by 40% and fixed grazing time with lowering by 60%. The experimental design was a randomized complete block design with three treatments and 4 repetitions, totaling 12 experimental units (100m<sup>2</sup> paddocks of total area). No differences were observed in the total green forage mass as well as in the dry matter for the three pre-grazing treatments. In post-grazing,

the highest values were observed in grazed pastures with 25 cm of height and lowered in 60%. Although no significant differences were found, oat pastures managed with 25 cm of height and lowered in 60%, presented greater net accumulation (36.613 Kg.ha<sup>-1</sup> of Green Matter and 10.180,67 Kg.ha<sup>-1</sup> of Dry Matter), thus becoming the best and more profitable management than the others. Pastures managed at a pre-defined height, obtained better nutritional values, however, in the defoliation of 40%, the indices stood out, especially the crude protein (19.06%).

**KEYWORDS:** Pre-grazing height. Grazing interval. Winter pastures.

## INTRODUÇÃO

A região Sul do estado de Santa Catarina é conhecida por possuir inverno rigoroso. Devido a este fato, a produção leiteira tende a diminuir, observando uma vez que as pastagens anuais têm sua digestibilidade diminuída, e seu crescimento estagnado reduzindo drasticamente o volume de oferta aos animais.

Neste sentido, Souza et al. (2009), citam, como formas alternativas para amenizar o problema de falta de forragem no inverno, cultivares de aveia-branca (*Avena sativa L.*), aveia-preta (*Avena strigosa Schreb*) e azevém anual (*Lolium multiflorum Lam*), semeadas no período que se estende do mês de março a setembro para a alimentação de bovinos. De acordo com Costa & Markus, (1977), são espécies versáteis no que diz respeito à formas de utilização e fornecimento ao rebanho, podem ser pastejadas a campo, e ou fenadas e ensiladas, assim sendo, fornecidas á cocho. São espécies de grande reconhecimento produtivo, com crescimento rápido possibilitando utilizá-las no início da estação.

No entanto, é fundamental conhecer as formas corretas de manejo. Sistemas com lotações intermitentes (pastejo rotacionado), utilizam intervalos entre ocupação, para que seja dada condições adequadas de rebrote para estas plantas, possibilitando maiores taxas de crescimento e melhores rendimentos de forragem (GOMIDE et al., 2007).

A utilização de aveia branca vem sendo difundida, devido ao fato de ser uma espécie com dupla aptidão, pastejo e cobertura de solo. Semeada em área de lavoura, protege o solo no período entre safra e disponibiliza alimento ao rebanho leiteiro (IFPR, 2012).

Sabendo da importância do manejo em pastagens, para que se possa obter a melhor resposta, de produtividade e qualidade da forragem ofertada aos animais, o intuito da pesquisa foi demonstra a diferença, entre o manejo convencional (tempo fixo) e estratégias de manejos visando a altura ideal de pastejo (25cm rebaixados em 40% e 60%).

Neste contexto, objetivou-se avaliar a produção de forragem e a composição química em pastos de aveia branca (*Avena sativa cv. IPR 126*), submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Tendo como objetivos específicos, realizar corte de forragem antes da entrada e após a saída dos animais para o pastejo e demonstrar a relação entre a adoção de manejo sustentável mediante três alturas de entrada e três alturas de saída sob lotação

intermitente, como forma de conhecer e permitir o planejamento e idealização, de práticas de manejo eficientes e que assegurem a sustentabilidade e a produtividade de sistemas de produção animal em pastagens.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Aveia Branca

A aveia branca é uma espécie de ciclo anual, cultivada no período de inverno, sendo uma gramínea de alto potencial forrageiro e de grande valor nutritivo, além de uma vasta variabilidade genética (OLIVEIRA, 2002). Kichel & Miranda (2000), destacam que a produtividade da aveia branca varia de 10 a 30 toneladas de matéria verde/ha e 2 a 6 toneladas de matéria seca/há, com alta digestibilidade, o valor nutritivo chega à 26% de proteína bruta. Neste contexto, os melhores resultados são observados em solos bem drenados, com adubação principalmente de nitrogênio e fósforo.

Segundo Tafernaberi Júnior et al. (2012), o cultivo de aveia branca, principalmente no sistema lavoura – pecuária, se deve a possibilidade desta ser utilizada em diversas formas: pastejo direto, cobertura de solo e produção de grãos, além de poder ser ainda fornecida aos animais por meio de silagens e fenos.

A cultivar IPR 126 é oriunda de uma seleção de plantas com ampla variabilidade, seu principal diferencial é a dupla aptidão tanto para cobertura de solo, como forrageira para alimentação animal (IAPAR, 2005), e é uma das alternativas de utilização na região sul de Santa Catarina, devido a sua boa adaptação ao clima.

Sendo um genótipo de ciclo longo a IPR 126 proporciona oferta de forragem aos animais por um período mais longo durante o inverno, essa característica promove a indicação da cultivar para produção de forragem e cobertura de solo para plantio direto (IFPR, 2012).

### Manejo de pastejo

O pastejo rotacionado consiste na divisão da área de pasto em piquetes, onde cada piquete é ocupado por um determinado lote de animais. De acordo com Rabelo (2014), para um bom manejo deve-se respeitar o tempo necessário para a cultivar repor a parte área consumida pelos animais, a ideia de tempo fixo em rotação está aos poucos sendo estudada.

Devido a grande diferença entre espécies e cultivares no que se diz respeito à altura de corte e proporção de desfolha, o tempo fixo de rotação entre piquetes está sendo cada vez mais substituído por altura ideal de pastejo com proporção de desfolha menos intensa (GROFF et al., 2002).

O intervalo variável entre pastejo deve ser preconizado, pois possui significativa influência na produção e na qualidade da forragem. Pastejo realizados sob intervalos

maiores acarretam em maior produção de Matéria Seca, porém, o decréscimo é significativo na qualidade, em igual proporção (FERREIRA et al., 2005).

Com o pastejo preconizado na melhor altura, ou altura padrão, o aproveitamento pelos animais será maior, pois segundo Van Soest (1994), quão maior for a maturidade da planta maior será o aumento da lignificação do tecido estrutural, diminuindo assim o valor nutricional.

Din. et al. (2015), observaram que, diferentes alturas de pastejo em capim Piatã gerou efeito sobre a produção de forragem. Os mesmos autores concluíram que a altura de 60 cm obteve maior produção de matéria seca por pastejo, porém, nas alturas de 45 e 30 cm ocorreu um número maior de pastejo, onde a produção foi compensada, sendo ainda superior da altura de 60cm.

### Valor nutritivo

A aveia branca (*Avena sativa*), de acordo com Moreira et al., (2001), de modo geral, apresenta elevados teores de Proteína Bruta (PB) e Digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e baixos valores de Fibra em Detergente Neutro (FDN), de Fibra em Detergente Ácido (FDA) e de lignina, constando assim seu ótimo valor Nutritivo.

Pastos sendo manejados em diferentes proporções de desfolha, diferenciam-se entre si na quantidade de forragem ofertada, bem como na qualidade desta. De acordo com Moojen (1991), existe uma relação direta negativa entre porcentagem de Proteína Bruta e oferta de forragem, ressaltando que a qualidade da forragem é reduzida com o aumento de MS/ha. Neste sentido, Grise et al. (2001) destacam que teores médios de Proteína Bruta, observados em seu experimento com aveia preta, variaram de 14,5 a 21, 8% para as alturas de 18,27 e 8,92 cm, respectivamente. Esses resultados devem-se ao fato que em alturas menores, a rebrota constitui-se de folhas, de acordo ainda com os autores, tendo assim um teor de PB alto, sendo verificado que com alturas maiores ocorre o inverso, onde os pastos mantêm sua estrutura.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi conduzido do mês de junho a setembro de 2016, no município de Grão-Pará, situado na região sul do estado de Santa Catarina, em propriedade rural particular, com altitude aproximada de 283 metros acima do nível do mar, e coordenadas geográficas aproximadas de 49°18'28,94" de longitude Oeste e 28°13'20,36" de latitude Sul.

O clima do estado de Santa Catarina, segundo a classificação de Köppen, é o Cfa - mesotérmico úmido (sem estação seca), com temperaturas médias no meses mais frios inferior a 18°C, e temperaturas médias no meses mais quentes acima de 22°C. Além disso, de acordo com Pandolfo et al. (2002), apresenta verões quentes e chuvosos e geadas

pouco frequentes.

Visto que, experimentos realizados a campo estão sujeitos a intemperes do clima, e sendo este o caso vivenciado, buscou-se os dados climáticos da região, para demonstrar as condições durante o experimento, e justificar o baixo número de pastejo nas unidades experimentais. Os dados (figura 1) foram oriundos da EPAGRI (Estação Experimental de Urussanga).

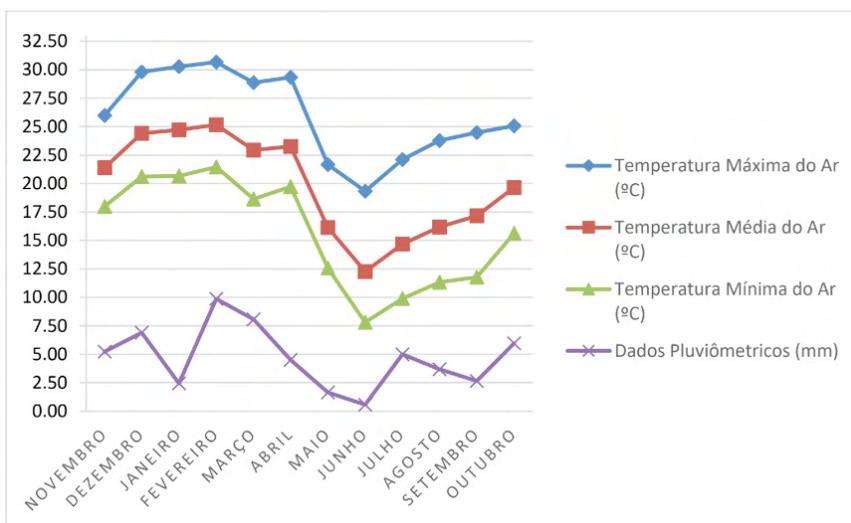


Figura 1 – Gráfico com médias mensais do período experimental (novembro de 2015 a outubro de 2016) de Precipitação Média (mm/mês) e Temperaturas (°C) máximas, médias e mínimas.

Fonte: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI.

O solo, de acordo com a Embrapa (2004) é classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo Álico e Distrófico, apresentando textura média/argilosa. O relevo da área é considerado suave a moderadamente ondulado (EMBRAPA, 2004).

Antes do início do experimento, o solo foi analisado quimicamente (Tabela 1) pelo Laboratório de Análises de Solos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI).

pH	M.O	P	K	Ca	Mg	Al	CTC	H + Al	V
H <sub>2</sub> O	%	mg/dm <sup>3</sup>				cmol/dm <sup>3</sup>			%
5,5	1,4	7,8	56	3,6	0,7	0,0	7,58	3,1	59,08

Tabela 1 – Análise química do solo na área experimental.

Fonte: Laudo de análise química de solos do laboratório da EPAGRI (2016).

A correção com calagem e adubação foram realizadas em pré-plantio, incorporadas por meio de subsolagem e uma adubação nitrogenada após o primeiro pastejo, de acordo com as exigências prescritas no relatório de análises de solos.

Para correção da acidez, utilizou-se 1 ton/ha de calcário dolomítico (PRNT 85%). Na adubação de base foram utilizados 55 kg de N.ha<sup>-1</sup>, 70 Kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> e 70 Kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup> de adubo comercial formulado (12-15-15). Após o primeiro pastejo utilizou-se 90 Kg de N.ha<sup>-1</sup> na forma de ureia (45% de nitrogênio).

A semeadura foi realizada na última quinzena de junho, a lanço, com uma densidade de 50 quilos de sementes por hectare.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com 3 tratamentos e 4 repetições, totalizando 12 unidades experimentais (Figura 2). Cada unidade experimental foi formada por piquetes com 100 m<sup>2</sup> de área total (Figuras 3 e 4), onde os tratamentos foram definidos pela combinação de alturas pré e pós-pastejo (25 cm de altura pré-pastejo rebaixado em 40% da altura inicial, 25 cm de altura pré-pastejo rebaixado em 60% da altura inicial, tempo de pastejo fixo rebaixado em 60% da altura inicial).



Figura 2 – Vista área da área e croqui das unidades experimentais em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Google Earth (01 de novembro de 2016).



Figura 3 - Área do experimento à campo (blocos 1 e 2), em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).



Figura 4 - Área do experimento à campo (blocos 3 e 4), em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Os animais utilizados no experimento foram vacas em lactação da raça Jersey e da raça Holandês pertencentes ao rebanho da propriedade (Figura 5). Os animais foram utilizados apenas como agentes desfolhadores, não sendo, portanto, realizados nenhuma avaliação nos mesmos.

A altura foi mensurada antes da entrada dos animais e após o pastejo (Figura 6), de acordo com cada tratamento, em trinta pontos distintos na forma de zigue zague, conforme metodologia proposta por Barthram (1985). Para medir a altura foi utilizado uma régua graduada em centímetros “sward stick”, com extensão de 150 cm.



Figura 5 – Animais utilizados como agentes desfolhadores, em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).



Figura 6 – Mensuração da altura em pré pastejo, em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

O acúmulo de forragem foi determinado pela diferença de crescimento dos pastos, que compreendeu o pós-pastejo anterior e o pré pastejo seguinte. Para isso, antes e após os pastejo, foram escolhidos 2 pontos representativos da condição média dos pastos no momento da avaliação, com o auxílio de uma armação de ferro quadrada com 0,0625 m<sup>2</sup> de área.

Nesses locais, os perfilhos foram cortados no nível do solo (Figura 7), onde cada amostra foi identificada, pesada e separada morfológicamente, entre: folhas, colmos, material senescente e plantas infestantes e levados para estufas de circulação forçada de ar a 65 °C durante 48 horas quando então, eram pesados para determinação da matéria seca (MS).



Figura 7 – Amostra coletada à campo, em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

A composição química foi determinada pelo Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Foram determinados a proteína bruta (PB), a matéria seca a 60 graus (MS), a fibra insolúvel em detergente neutro (FDN) e a fibra insolúvel em detergente ácido (FDA).

Todos os resultados foram obtidos por meio de médias calculadas por pastejo em

cada tratamento para as variáveis no pré e pós-pastejo (Massa de forragem verde total, Massa verde de folhas, Massa verde de colmos, Massa verde de material senescente, massa verde de invasoras, Matéria seca total, Matéria seca de folhas, Matéria seca de colmos, Matéria seca de material senescente e Matéria seca de invasoras).

A composição química dos pastos em todos os tratamentos foi submetida a análise estatística apenas no pré-pastejo. Os dados assim arranjados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) por meio do pacote estatístico SISVAR® versão 5.6 para Windows®. A comparação de médias foi realizada por meio do mesmo programa computacional (SISVAR®), adotando-se o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os tratamentos, variáveis como número de pastejo realizados, intervalo médio entre pastejo e acúmulo de forragem total, foram mensurados como variáveis respostas.

O número de ciclos de pastejo variou em função das alturas, para os tratamentos 1 e 2, e em função do tempo de repouso para o tratamento 3 (Tabela 2). Durante os dois meses de avaliações (Agosto e Setembro) foi observado um maior número de pastejo nos tratamentos 1 e 2. Foram obtidos 3 pastejo, sendo que o tratamento 2 (25 cm rebaixado em 40%), ocorreu em um menor intervalo de tempo, devido ao fato de o resíduo de pós pastejo ser maior (manejado em 15 cm).

Tratamentos	1ºpastejo		2º pastejo		3º pastejo	
	Dias	Altura	Dias	Altura	Dias	Altura
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	0	25,1cm	17	25,2 cm	13	25,2cm
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	0	25 cm	13	25,1cm	13	25 cm
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	0	25,4 cm	28	53,9 cm	--	--

Tabela 2 – Intervalos e alturas de pré-pastejo em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

O intervalo médio de pastejo, variou em função das alturas de pós pastejo, avaliadas para os tratamentos 1 e 2, foram observados maiores intervalos médios de pastejo nos pastos manejados com 15 cm. Necessitou-se, em média, 4 dias a mais de descanso, para que pastos manejados mais baixos, recuperassem a altura necessária, de condição de início do pastejo (Tabela 3).

Tratamentos	1º pastejo		2º pastejo		3º pastejo	
	Dias	Altura	Dias	Altura	Dias	Altura
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	0	10,2cm	17	10,1 cm	13	10,3cm
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	0	14,9 cm	13	15,1cm	13	15 cm
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	0	10,5 cm	28	21,5 cm	--	--

Tabela 3 – Intervalos e alturas de pós pastejo em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Não foram observadas diferenças significativas no pré-pastejo (Tabela 4) entre os tratamentos testados para a produção de forragem verde total, massa verde de colmos, massa verde de folhas, massa verde de material morto e massa verde de invasoras. Além disso, também não foram encontradas diferenças no pré-pastejo entre os tratamentos testados para produção de matéria seca total, matéria seca de folhas, matéria seca de colmos, matéria seca de material morto e matéria seca de invasoras (Tabela 5).

Tratamentos	Total	Folhas	Colmos	Invasoras	M. morto
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	47780.00 a	19280.00 a	22320.00 a	2580.00 a	1860.00 a
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	42940.00 a	17580.00 a	20380.00 a	1980.00 a	1200.00 a
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	42660.00 a	16220.00 a	21580.00 a	2100.00 a	1620.00 a
<b>C.V (%)</b>	11.93	15.45	16.76	60.79	64.34
<b>Erro padrão</b>	2651,65	1366,95	1795,88	674,75	501,86

Tabela 4 – Produção média de matéria verde (M.V) no pré-pastejo (Kg/ha), em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Médias na mesma coluna seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Tratamentos	Total	Folhas	Colmos	Invasoras	M. morta
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	11842.00 a	3654.00 a	2688.00 a	456.00 a	480.00 a
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	9274.33 a	3300.00 a	2625.00 a	230.00 a	334.00 a
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	10490.00 a	2696.00 a	2504.00 a	216.00 a	354.00 a
<b>C.V (%)</b>	12.57	14.71	19.53	63.81	59.10
<b>Erro padrão</b>	662,27	236,60	254,41	108,68	115,04

Médias na mesma coluna seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

Tabela 5 – Produção média de matéria seca (M.S) no pré-pastejo (Kg/ha), pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

A produção residual em pós pastejo foi maior nos tratamentos com 60% de rebaixamento da altura inicial (25 cm rebaixado em 60% e tempo fixo rebaixado em 60%), sendo que não diferiram estatisticamente. Constatou-se diferença estatística o tratamento 2 (25cm rebaixado em 40%), no qual registrou produtividade inferior.

O tratamento em tempo fixo rebaixado em 60% (3), produziu 12.950 Kg.ha<sup>-1</sup> de M.V e 1.781 Kg.ha<sup>-1</sup> de M.S, registrando valores numéricos maiores que os demais tratamentos (Tabelas 5 e 6).

Tratamentos	Total	Folhas	Colmos	Invasoras	M. morta
<b>25 cm rebaixado em 60%</b>	11166.74 a	3013.33 ab	6840.00 ab	206.67 a	540.00 a
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	7853.33 b	2040.01 b	5260.00 b	102.00 a	313.33 a
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	12950.00 a	3240.00 a	8550.00 a	320.00 a	630.00 a
<b>C.V (%)</b>	12.59	16.34	13.13	71.63	40.06
<b>Erro padrão</b>	670,90	225,86	451,84	75,06	99,02

Médias na mesma coluna seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Tabela 6 – Produção média de matéria verde (M.V) no pós-pastejo (Kg/ha), em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Tratamentos	Total	Folhas	Colmos	Invasoras	M. morta
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	1661.33 a	528.66 a	953.99 a	30.67 a	147.33 a
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	1141.99 b	354.00 a	672.01 b	10.00 a	132.00 a
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	1781.00 a	542.00 a	1036.00 a	35.00 a	168.00 a
<b>C.V (%)</b>	12.70	18.57	14.26	65.37	23.77
<b>Erro padrão</b>	97,02	44,08	63,27	8,24	17,72

Médias na mesma coluna seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.

Tabela 7 – Produção média de matéria seca (M.S) no pós-pastejo (Kg/ha), em pastos de Aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Para o acúmulo total de forragem, resultado obtido através da subtração dos valores de Massa Verde em pré pastejo com os valores de Massa Verde em pós pastejo, foi observado uma maior produção no tratamento 1 (25 cm rebaixado em 60%), o qual acumulou, durante o experimento, 36.613 Kg.ha<sup>-1</sup> de M.V total (tabela 7).

Tratamentos	Dias	Nº P	Massa verde total	M.V diária
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	30	3	36.613 Kg.ha <sup>-1</sup>	1.220,5 Kg dia.ha <sup>-1</sup>
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	26	3	35.087 Kg.ha <sup>-1</sup>	1.349,5 Kg dia.ha <sup>-1</sup>
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	28	2	29.710 Kg.ha <sup>-1</sup>	1.061,1 Kg dia.ha <sup>-1</sup>

Tabela 8 – Acúmulo de forragem (Massa verde) total (Kg.ha<sup>-1</sup>), tempo total de acompanhamento (dias), acúmulo de forragem diário (kg dia.ha<sup>-1</sup>) e número de pastejo (Nº P), em pastos de Aveia branca (Avena sativa) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

O acúmulo de forragem total, relacionado com o número de pastejo e o tempo de acompanhamento, resultou na produtividade diária acumulada (M.V diária), sendo que o tratamento 2 (25 cm rebaixado em 40%), obteve maior produtividade, registrando valor de 1.349,5 Kg dia.ha<sup>-1</sup> de M.V (tabela 7).

Observando os valores de acúmulo de matéria seca, durante o experimento, nota-se um número elevado, em pastos manejados com rebaixamento de 60%, fato que tem relação direta, com o volume de colmos, sendo mais fibrosos por natureza, tendem a ter maior volume de matéria seca.

Para o tratamento 1 (25 cm rebaixado em 60%), o acúmulo chegou à 10.180,67 Kg.ha<sup>-1</sup> de M.S (tabela 8), destacando-se como o maior valor. Em contrapartida do acúmulo de matéria verde, a produção diária também foi em maior índice no tratamento 1, onde produziu 339,35 Kg dia.ha<sup>-1</sup> (tabela 8).

Bortolini et al. (2004) destacam que, em anos favoráveis à cultura, a planta submetida a cortes, promove um aumento no rendimento de MS, de acordo com estes autores, os cortes promovem capacidade de rebrota e induzem à formação de perfilhos.

Tratamentos	Dias	Nº P	Massa seca total	M.S diária
<b>(1) 25 cm rebaixado em 60%</b>	30	3	10.180,67 Kg.ha <sup>-1</sup>	339,35 Kg dia.ha <sup>-1</sup>
<b>(2) 25 cm rebaixado em 40%</b>	26	3	8.132,34 Kg.ha <sup>-1</sup>	312,78 Kg dia.ha <sup>-1</sup>
<b>(3) Tempo fixo rebaixado em 60%</b>	28	2	8.709 Kg.ha <sup>-1</sup>	311,04 Kg dia.ha <sup>-1</sup>

Tabela 9 – Acúmulo de forragem (Massa seca) total (Kg.ha<sup>-1</sup>), tempo total de acompanhamento (dias), acúmulo de forragem diário (kg dia.ha<sup>-1</sup>) e número de pastejo (Nº P), em pastos de Aveia branca (Avena sativa) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Carvalho et al. (2010), em seu trabalho com aveia e azevém, em consórcio, manejados com diferentes alturas (10, 20, 30 e 40 cm), cortadas rente ao solo, obtiveram valores de acúmulo de matéria seca, bem próximos aos valores encontrados, sendo respectivamente, 9.210; 7.270; 8.600; 7.760 Kg.ha<sup>-1</sup>.

Para a composição química avaliada, no final do ciclo de cada tratamento, pastos manejados com alturas pré definidas obtiveram melhores índices (matéria seca a 60°

célsius, % de matéria seca, % de matéria mineral, % de proteína bruta, % de fibra em detergente neutro e % de fibra em detergente ácido) em relação a pastos manejados em tempo fixo (tabela 10).

	MS 60°C	% MS	% MM	% PB	% FDN	% FDA
<b>(1) Pastos manejados a 25 cm de altura e rebaixados em 60%</b>	15,11 b	92,09 a	10,33 a	18,18a	49,55 b	25,66 b
<b>(2) Pastos manejados a 25 cm de altura e rebaixados em 40%</b>	15,64 b	90,82 a	10,57 a	19,06a	47,56 c	26,12 b
<b>(3) Tempo fixo de pastejo rebaixado em 60%</b>	19,33 a	90,40 b	8,56 b	11,85b	52,72 a	29,26 a
<b>C.V.(%)</b>	21,01	18,89	27,81	22,56	20,07	23,33

Médias na mesma coluna seguidas de mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

Tabela 10 – Matéria seca a 60°C, % de matéria seca, % de matéria mineral, % de proteína bruta, % de fibra em detergente neutro e % de fibra em detergente ácido em pastos de aveia branca (*Avena sativa*) submetidos a frequências e severidades de pastejo em lotação intermitente.

Fonte: Autor (2016).

Pastos manejados em tempo fixo, obtiveram valores de proteína bruta (11,85 %PB) em média, 57% inferiores aos alcançados pelos pastos manejados em altura ideal (18,18%PB, 19,06%PB). Sabendo que foram manejados, em alturas de pré pastejo superior aos demais, suas estruturas tendem a ficar mais fibrosas devido ao estágio vegetativo estar mais avançado, o que foi comprovado com os resultados (tabela 10).

Soares, Pin & Possenti (2013), trabalhando com plantas forrageiras anuais de inverno, sob diferentes épocas de semeadura, obtiveram, com a cultivar de aveia branca IPR 126, valor médio de 19,3% de Proteína Bruta, sendo bem próximos aos valores encontrados no experimento. Fontaneli et al. (2009), obtiveram, em seu trabalho com cereais de inverno de duplo propósito, valores bem próximos de FDN e FDA, registrando, para aveia branca em forragem verde, 50,0% de FDN e 23,0% de FDA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pastos de aveia branca (*Avena sativa* cv. IPR 126), manejados com 25cm de altura de pastejo, com proporção de desfolha de 60% e 40%, apresentaram maior acúmulo de forragem, tanto massa verde como massa seca.

O tempo fixo, como alternativa de manejo, não deve ser realizado, em função da redução da qualidade nutricional dos pastos. O pastejo rotacionado, idealizado através de alturas pré definidas, tanto de entrada como saída dos animais, resulta em melhor acúmulo de forragem diária, maior rotatividade e uma oferta de forragem aos animais de melhor qualidade, gerando assim uma melhor conversão.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I. F.; GOMIDE, J. A. Curva de crescimento e valor nutritivo do capim – elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), A-146 Taiwan. **Revista Ceres**, Viçosa, v.18, n.100, p. 431-447, 1971.
- BARTHURAM, G. T. Experimental techniques: the HFRO sward stick. In: BIENNIAL REPORT, Penicuik. **Anais**. Penicuik: Hill Farming Research Organization FRO, p. 29-30. 1985
- BORTOLINI, Patricia Cambrussi. et al. Cereais de inverno submetidos ao corte no sistema de duplo propósito. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 1, p. 45-50, 2004.
- CARVALHO, Paulo César de Faccio. Et al. Característica produtiva e estrutural de pastos mistos de aveia e azevém manejados em quatro alturas sob lotação contínua. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.9, p.1857-1865, 2010
- CECATO, U.; SARTI, L. L.; Sakaguti, E.S. et al. Avaliação de cultivares de aveia (*Avena spp.*). **Acta Scientiarum** 20(3) 347-354, 1998.
- COSTA, N. L. da; MARKUS, R. Avaliação de cultivares de aveia (*Avena spp.*) para rendimento de forragem e grãos sob diferentes frequências de corte. **Agronomia Sul rio-grandense**, Porto Alegre, v.13, n.2, p.337-346, 1977.
- DIM, Valdinéia Patrícia. et al. Características agrônômicas, estruturais e bromatológicas do capim Piatã em lotação intermitente com período de descanso variável em função da altura do pasto. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.16, n.1, p.10-22, 2015, Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-99402015000100002>> Acesso em: 21 de outubro de 2016.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: **Embrapa solos, boletim de pesquisa e desenvolvimento**; n. 46, 2004.
- FERREIRA, G.D.G.; SANTOS, G.T.; CECATO, U. et al. Composição química e cinética da degradação ruminal de gramíneas do gênero *Cynodon* em diferentes idades ao corte. **Acta Scientiarum**. v. 27, n. 2, p. 189-197, 2005.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar - sistema de análise de variância para dados balanceados**. Lavras: UFLA,1998. 19 p.
- FONTANELI, Renato Serena. et al. Rendimento e valor nutritivo de cereais de inverno de duplo propósito: forragem verde e silagem ou grãos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.11, p.2116-2120, 2009.
- GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A.; ALEXANDRINO, E. Características estruturais e produção de forragem em pastos de capim mombaça submetidos a períodos de descanso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.10, p.1487-1494, 2007.
- GRISE, Márcia Mascarenhas. et al. Avaliação da Composição Química e da Digestibilidade in Vitro da Mistura Aveia IAPAR 61 (*Avena strigosa* Schreb) + Ervilha Forrageira (*Pisum arvense* L.) em Diferentes Alturas sob Pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.3, pag.659 – 665, 2001.

GROFF, A.M.; MORAES, A.; SOUSSANA, J.F. et al. Intervalo e intensidade de desfolhação nas taxas de crescimento, senescência e desfolhação e no equilíbrio de gramíneas em associação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.1912-1923, 2002.

IAPAR. **Aveia Branca IPR 126**. Iapar, Londrina, 2005. Disponível em: <[http://www.iapar.br/arquivos/File/zip\\_pdf/aveia-branca.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/aveia-branca.pdf)> Acesso em: 22 de Março de 2016 as 14 horas e 40 minutos.

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná. 2005. Disponível em: <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=863%20-%2047k>> Acesso em 18 de outubro de 2016.

IFPR. Instituto Federal do Paraná. ADAMI, Paulo, F.; PITTA, Christiano, S.R. (Ed.). **Pastagem e Bovinocultura de Leite**. 2012.

KICHEL, A. N.; MIRANDA, C. H. B. **Uso da aveia como planta forrageira**. Embrapa, Campo Grande, MS, dez. 2000, n.45.

MOOJEN, E.L. **Dinâmica e potencial produtivo de uma pasto nativa do Rio Grande do Sul, submetida a pressões de pastejo, épocas de diferimentos níveis de adubação**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 1991. 172p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

MOREIRA, A.L., SEIXAS, P.F., REIS, R.A. et al. **Avaliação de cinco cultivares de Avena spp. Para a produção de forragem em Jaboticabal, SP**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, Piracicaba, 2001. Anais... Piracicaba: 2001.

OLIVEIRA, E. de. **Opções de forrageiras de entressafra e inverno em sistema de integração lavoura e pecuária**. In: II Sul-leite Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do Brasil, Toledo, 2002. Anais... Maringá: UEM/CCA/DZO-NUPEL, 2002 p.189-205.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JR, V. P. da; MASSIGNAM, A. M., PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VALCI, F.V. **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002.

RABELO, Emília; ARAÚJO, Breno. **Manejo eficiente do pasto rotacionado**. Rehagro, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2655>> Acesso em: 07 de Maio de 2016 as 18 horas e 36 minutos.

SOARES, André Brugnara; PIN, Edison Antônio; POSSENTI, Jean Carlo. Valor nutritivo de plantas forrageiras anuais de inverno em quatro épocas de semeadura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.1, p.120-125, 2013.

SOUZA, F.H.; PEREIRA, V.A.S.; CASTAGNARA, D.D. et al. Altura do dossel forrageiro e relação folha/colmo das aveias IAPAR 61 e IPR 126 em três épocas de semeadura na região oeste do Paraná. **Zootec**, 2009. **Associação Brasileira do Zootecnista**. Águas de Lindóia-SP. USP. 2009.

TAFERNABERRI JÚNIOR, Vilmar, et al. Avaliação agrônômica de linhagens de aveia-branca em duas regiões fisiográficas do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.1, p.41-51, 2012.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of ruminant**. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, p. 476, 1994.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Altura pré-pastejo 71, 76

Antibióticos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 59, 60, 61

### B

Bem-estar animal 87, 98

Brain 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22

### C

Comportamento animal 98, 110

### D

Diagnosis 10, 11, 12, 19, 20, 21, 23, 25, 30

### I

Intervalo de pastejo 71

### L

Leite cru refrigerado 56, 58, 60, 61, 62, 63, 66, 69, 70

Leite pasteurizado 56, 58, 60, 61, 62, 63, 69

Leite tipo A 56, 60, 61, 63, 67, 69

### M

Manejo 43, 44, 48, 53, 55, 58, 65, 71, 72, 73, 84, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 100

### P

Parto 37, 59, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Pastagem de inverno 71

Piometra 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42

Porcas 87

Produção 1, 2, 3, 4, 6, 7, 27, 39, 42, 43, 56, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 81, 82, 83, 85, 86, 95, 109, 113

Produção animal 1, 2, 3, 4, 6, 43, 73, 85

Produtividade 72, 73, 82, 83, 87

### R

Resistência antimicrobiana 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

## **S**

Saúde animal 5, 6, 44, 98, 110

Saúde única 1, 4, 5

## **T**

Toxocaríasis 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24

## **U**

Ultrassom 32, 40

Útero 34, 38, 41

# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 



# Avanços da pesquisa e inovação e do empreendedorismo em medicina veterinária

---

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

