



*Anais da II Mostra Científica de Buiatria 2016*

*Realização: Grupo PET Veterinária*

*Uruguaiana, RS*



**IV Workshop em Bovinos**

**02-04 de Junho de 2016**

**Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)**

**Uruguaiana-RS**

**Brasil**

**Comissão Organizadora**

Daniela dos Santos Brum (Tutora)

Daniele Nogueira

Gabriela Ceratti Hoch

Lucas Oliveira de Andrades

Natan da Cruz de Carvalho

Daniele Missio

Fernanda Simas

Karine de Mattos

Marcelo Becker

Tainara Bremm

**Comissão de Apoio**

Cecília Pavin

Eduardo Villela

Janice Machado

Viviam Mello

Denise Pimenta

Hirya Pinto

Jordana Zimmermann

**Editor Chefe**

Mirela Noro

**Coordenador Científico**

Fábio Gallas Leivas

**Revisores dos Resumos**

Adriana Pires Neves

Bruno L Anjos

Carmen Lucia Garcez Ribeiro

Cleiton Perleberg

Deise Castagnara

Fernando Mesquita

Jorge Schafausser

Julio Barcellos

Luiz Henkes

Mario Brum

Mirela Noro

Sandro Ferrão

Tiago Gallina

Alfredo Antoniazzi

Carlos Bondan

Caroline Silveira

Daniela Brum

Fabio Leivas

Joabel Tonelotto Santos

Juliano G Pereira

Julio Viegas

Marcelo B Molento

Mateus Sudano

Ricardo Oaigen

Sonia Terezinha dos Anjos Lopes

Vanessa Soares

**Apoio Financeiro**

Programa de Educação Tutorial- PET

Vitaflex

Curso de Medicina Veterinária - UNIPAMPA

WTA

Agener União/Tecnopec

## **APRESENTAÇÃO**

O Workshop em Bovinos conta nesta quarta edição novamente com a participação de palestrantes renomados. O evento busca apresentar alternativas para a viabilização da atividade pecuária, cuja importância social e econômica é marcante em nossa região. Ao longo do encontro, temas relacionados aos avanços na nutrição fetal e seu impacto sobre o crescimento em bovinos, animais transgênicos: alternativa biotecnológica para o benefício da humanidade, manejo da ordenha: boas práticas para a obtenção de leite de qualidade, bem como doenças víricas que afetam a produção de bovinos, serão apresentados e discutidos. Os participantes terão a oportunidade de participar de diferentes minicursos na área de reprodução animal, terapêutica aplicada a bovinos e morfologia de gado de corte, esperando-se que com esta metodologia seja possível uma maximização no aproveitamento de todos os envolvidos, verticalizando o conhecimento e os saberes apresentados e discutidos.

Nosso intuito é satisfazer todos os participantes, sejam produtores, acadêmicos ou técnicos, e contribuir significativamente para o fortalecimento da pecuária regional. Agradecemos a todos os colaboradores e apoiadores que acreditaram no IV Workshop em Bovinos e desejamos um excelente evento a todos.

Uruguaiana, 02 de junho de 2016

Profa. Dra. Daniela dos Santos Brum

Coordenadora do IV Workshop em Bovinos 2016

## **PALAVRA DO COORDENADOR CIENTÍFICO**

O IV Workshop em bovinos reúne acadêmicos, produtores e profissionais atuantes em áreas relacionadas à saúde e produção de ruminantes, é o principal evento com esse enfoque da região. Sua programação foi elaborada levando em consideração as necessidades e interesses dos participantes, sendo estruturada em palestras, minicursos e mostra científica.

Neste ano, acontece a segunda edição da Mostra Científica de Buiatria, que tem por objetivo a exposição, apresentação de trabalhos científicos e socialização de informações, contribuindo com a geração de ideias, desenvolvimento de novos trabalhos e difusão de conhecimento. O evento conta com equipe de avaliadores renomados e de diferentes especialidades dentro da buiatria, que contribuem para a qualidade cada vez maior dos trabalhos do workshop. A apresentação tende a ser dinâmica e os pôsteres são apresentados em área aberta a comunidade acadêmica, propiciando um espaço de troca de experiências e divulgação de resultados, potencializando conhecimentos. A difusão destas pesquisas se estenderá a todos os inscitos atingindo os objetivos de repercussão universidade/comunidade. Nosso agradecimento a todos os participantes, palestrantes e avaliadores pela contribuição entusiástica, que ao longo das edições do evento contribuem para a consolidação e crescimento do mesmo.

Uruguaiana, 02 de junho de 2016

Prof. Dr. Fabio Gallas Leivas

Comissão Científica da II Mostra Científica de Buiatria



## ÍNDICE

<b>Apresentação .....</b>	<b>i</b>
<b>Palavra do Coordenador Científico .....</b>	<b>ii</b>
<b>Índice.....</b>	<b>iii</b>
<b>Resumos</b>	
Influência do escore de condição corporal de vacas braford submetidas à iatf sobre os índices de prenhez.....	2
Influência do efeito individual do touro nas taxas de prenhez de vacas de corte <i>Bos Taurus</i> submetidas à IATF.....	4
Desempenho reprodutivo de novilhas de corte submetidas à primeira, segunda ou terceira inseminação em tempo fixo .....	6
O fipronil 1% <i>pour-on</i> não compromete no desempenho reprodutivo de vacas submetidas ao protocolo hormonal de IAETF: resultados preliminares.....	8
Associação de progesterona e cipionato de estradiol para indução da ciclicidade em novilhas pré-púberes .....	10
Efeito da maturação <i>in vitro</i> sobre o conteúdo lipídico de oócitos: resultados preliminares.....	12
Crioprotetores e plasma seminal interferem na qualidade espermática no teste de termo-resistência.....	14
Citologia da descarga vaginal de vacas leiteiras no pós parto.....	16
Proteinemia e gama globulinemia em vacas com metrite durante o início da lactação.....	18
Composição láctea em vacas em período de transição e pico de lactação cursando com acidose subaguda ruminal (SARA).....	20
Infecção de bovinos com um isolado brasileiro do vírus da diarreia viral bovina 1a .....	22
Caracterização de exames hematológicos em bovinos com leucocitose.....	24
Escore de enchimento ruminal matutino e vespertino em vacas em diferentes etapas da lactação.....	26
Avaliação da transferência de imunidade passiva em terneiros mediante a proteinemia .....	28
Determinar ocorrência de verminose intestinal em bovinos e bubalinos participantes da 38º EXPOINTER.....	30
Impacto de variáveis fenotípicas no preço de venda de touros comercializados na fronteira oeste do RS nos anos de 2014 e 2015.....	32
Impacto de características fenotípicas no preço de venda de terneiros nos anos de 2014 e 2015 na fronteira oeste do RS.....	34
Identificação de parasitos intestinais em ovinos participantes da EXPOINTER – edição 2015 .....	36
Adubação folhar com cobre no controle de verminose .....	38
Acidose láctica ruminal crônica em cordeiros confinados .....	40
Características fenotípicas e sua relação com a liquidez e preço de carneiros ofertados em leilões em Uruguaiiana – RS: dados preliminares .....	42
Características morfológicas do sorgo forrageiro sobre pastejo intermitente de bovinos .....	44



Perfil microbiológico da silagem de raiz de mandioca <i>in natura</i> e com aditivos alimentares.....	46
Composição bromatológica e oferta forrageira de pastagens utilizadas durante a primavera na fronteira oeste para vacas de cria .....	48
Potencial forrageiro hibernal da aveia preta e trigo de duplo propósito na fronteira oeste do RS.....	50
O capimannoni ( <i>Eragrostis plana</i> nees) infesta pastagens de azevém ( <i>Lolium perene</i> ) e prejudica sua produtividade .....	52
Nível de dificuldade de aprendizagem do metabolismo ruminal do nitrogênio pelos acadêmicos de medicina veterinária .....	56
Dinâmica de autopercepção no manejo de novilhas como forma de introdução ao bem-estar animal.....	58
Bem-estar de vacas leiteiras na ótica de acadêmicos de semestres iniciais de medicina veterinária .....	60
Índice de Autores.....	62



## **RESUMOS**



## INFLUÊNCIA DO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL DE VACAS BRAFORD SUBMETIDAS À IATF SOBRE OS ÍNDICES DE PREENHEZ

Gindri FC <sup>(1)\*</sup>, Missio D<sup>(2)</sup>, Pavin L<sup>(3)</sup>, Amaral L<sup>(3)</sup>, Leivas FG<sup>(4)</sup>, Pavin CUM<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Discente do Curso de Medicina Veterinária, Laboratório de Biotecnologia da Reprodução - BIOTECH, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(2)</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(3)</sup> Médico Veterinário, Uruguaiiana. <sup>(4)</sup> Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(5)</sup> Orientadora; Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. e-mail: felipegindri@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

As biotecnologias da reprodução visam aumentar a eficiência reprodutiva e produtiva dos rebanhos, buscando melhorar a taxa de desfrute e retorno econômico da atividade pecuária (FERREIRA et al., 2013). Dentre as biotécnicas utilizadas, a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), proporciona o aumento das taxas de concepções e de natalidade com a antecipação e concentração do período de manejo reprodutivo na propriedade. A IATF tornou-se uma alternativa viável e de fácil implantação na produção bovina, no entanto, diversos fatores interferem nos resultados desta técnica. Sabe-se que os índices reprodutivos, podem variar de acordo com o manejo nutricional, sanitário e a genética dos rebanhos (SONOHATA et al., 2009). Em especial, o manejo nutricional e conseqüentemente o escore de condição corporal (ECC) das fêmeas utilizadas é de grande importância, exercendo interferência direta sobre a fertilidade das fêmeas (MCMANUS et al., 2002). O objetivo do trabalho foi avaliar a taxa de prenhez de fêmeas Braford submetidas à IATF de acordo com ECC.

### METODOLOGIA

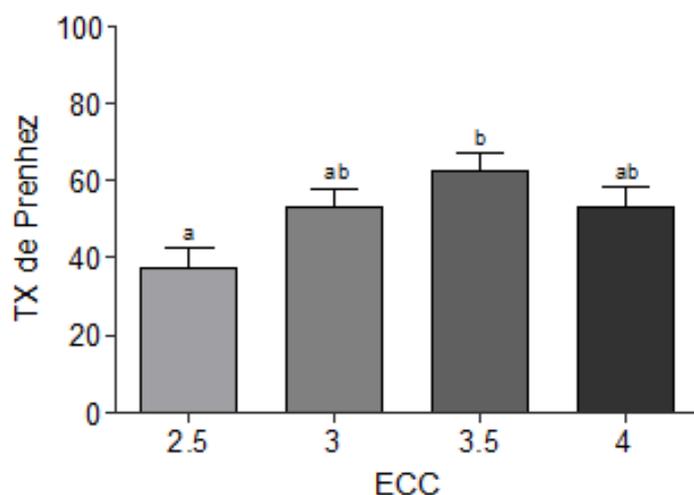
Este trabalho foi desenvolvido entre os meses de outubro a dezembro de 2015, no município de Barra do Quaraí no estado do Rio Grande do Sul, utilizando-se 438 fêmeas da raça Braford com intervalo entre parto entre 35 e 70 dias e mantidas em sistema extensivo de criação. Os animais foram classificados de acordo com o ECC, onde apenas animais entre 2,5 e 4 (escala 1-5) foram submetidos ao protocolo de IATF, onde o número de animais de acordo com o ECC foi de 2,5 (n=125), 3 (n=190), 3,5 (n=91) e 4 (n=33). Para a sincronização do estro das vacas, no dia 0 (D0), foi administrado 2,0 mg de benzoato de estradiol (Gonadiol®, Zoetis, São Paulo, Brasil) e inserido um dispositivo intravaginal de liberação lenta a base de progesterona (P4; CIDR®, Zoetis, São Paulo, Brasil), o dia 7 (D7) foi administrado 12,5 mg de prostaglandina F2 $\alpha$  (Lutalyse®, Zoetis, São Paulo, Brasil), e no dia 9 (D9) o implante de P4 foi removido, as fêmeas receberam 0,6 mg de cipionato de estradiol (E.C.P®, Zoetis, São Paulo, Brasil) e 400UI de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG; Novormon®, Zoetis, São Paulo, Brasil). No dia 11 (D11) foi realizada a inseminação artificial (IA) dos animais. Entre 30 e 40 dias após a IA foi efetuado o diagnóstico de prenhez, por meio de ultrassonografia transretal.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando análise de variância (Anova), seguido do teste de Duncan para determinar a significância entre as médias, sendo considerada diferença significativa valores de  $P \leq 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de prenhez média foi de 52,2%, sendo superior ( $P \leq 0,05$ ) nas fêmeas com ECC de 3,5 (62,6%), quando comparadas às fêmeas de ECC 2,5 (37,6%), e similar as vacas de ECC 3 e 4 (53,2 e 51,5%, respectivamente;

Fig. 1). Estes resultados corroboram com estudos anteriores, realizados com fêmeas zebuínas, onde animais com bom ECC,  $3 \pm 0,5$  (escala de 1-5), apresentaram melhor eficiência reprodutiva (TORRES et al., 2015). Santos e colaboradores (2009) descrevem que a seleção de vacas a partir da adaptação destas às condições climáticas e manejo nutricional, além do ECC, como uma ferramenta para melhorar os índices reprodutivos nos sistemas de produção de bovinos de corte. O ECC está estreitamente relacionado com os índices de prenhez, onde animais nos extremos (2,5 e 4) apresentam distúrbios metabólicos que irão influenciar na eficiência reprodutiva; por exemplo, a Leptina, que por ser um importante regulador da secreção de insulina, consequentemente atuando sobre o metabolismo endócrino e eixo reprodutivo (WEBB et al.,2004).



**Figura 1.** Taxa de prenhez das vacas Braford classificadas de acordo com o ECC 2,5 (n=125), 3 (n=190), 3,5 (n=91) e 4 (n=33), submetidas à IATF.

Letras diferentes indicam diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ).

### CONCLUSÃO

A avaliação da condição corporal é determinante para o sucesso da aplicação de protocolos de IATF em fêmeas da raça Braford, permitindo melhorar os índices reprodutivos em vacas submetidas à IATF com ECC entre 3 e 4 apresentam aumento na taxa de prenhez comparadas a vacas com ECC de 2,5.

### REFERÊNCIAS

- FERREIRA, MCN; MIRANDA, R; FIGUEIREDO, MA; et al. Impacto da condição corporal sobre a taxa de prenhez de vacas da raça nelore sob regime de pasto em programas de inseminação artificial em tempo fixo (iatf). Semina: Ciências Agrárias, v. 34, n. 4, p. 8, 2013.
- MCMANUS, C; SAVERESSIG, MG; FALCÃO, RA; et al. Componentes reprodutivos e produtivos no rebanho de corte da Embrapa cerrados. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 648-657, 2002.
- SANTOS, SA; ABREU, UGP; SOUZA, GS; et al. Condição corporal, variação de peso e desempenho reprodutivo de vacas de cria em pastagem nativa no Pantanal. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 38, p. 354-360. 2009.
- SONOHATA, MM; OLIVEIRA, CAL; CANUTO, NGD; et al. Escore de condição corporal e desempenho reprodutivo de vacas no Pantanal do Mato Grosso do Sul. Brasil. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 10, p. 988-998. 2009.
- TORRES, HAL; TINEO, JSA; RAIDAN, FSS. Influência do escore de condição corporal na probabilidade de prenhez em bovinos de corte. Archivos de Zootecnia, v. 64, n. 247, p. 255-260. 2015.
- WEBB, R; ARMSTRONG, D; GARNSWORTHY, P. Control of follicular growth: local interactions and nutritional influences. Journal of Animal Science. *J Anim Sci.* v. 82. p. 63-74. 2004.





## INFLUÊNCIA DO EFEITO INDIVIDUAL DO TOURO NAS TAXAS DE PREENHEZ DE VACAS DE CORTE *BOS TAURUS* SUBMETIDAS À IATF

Buss V<sup>(1)</sup>, Ribas BN<sup>(2)</sup>, Roman IJ<sup>(2)</sup>, Pessoa GA<sup>(3)</sup>, Brum DS<sup>(4)</sup>, Leivas FG<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária, Laboratório de Biotecnologia da Reprodução, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana. <sup>(2)</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana. <sup>(3)</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária, Laboratório de Embriologia Animal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. <sup>(4)</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana. <sup>(5)</sup> Orientador; Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana. [vanessa.buss03@gmail.com](mailto:vanessa.buss03@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

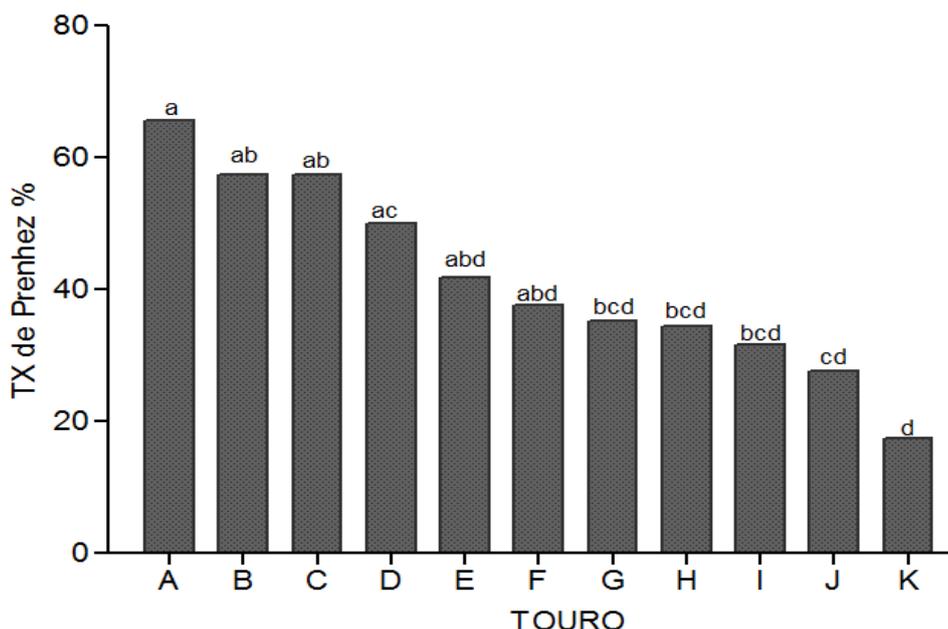
A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) é uma biotécnica que tem sido cada vez mais utilizada nos sistemas de produção de bovinos de corte, permitindo concentrar e intensificar a estação reprodutiva e como consequência disso obtém-se o aumento dos índices de produtividade. No entanto, essa técnica é influenciada por diversos fatores, podendo-se destacar nas fêmeas, a idade, escore de condição corporal (ECC), e época de parição. Nos machos, a comprovação da fertilidade é fundamental, uma vez que o fator touro exibe correlação direta sobre as taxas de prenhez em protocolos de IATF (TORRES JUNIOR et al., 2009). Neste sentido, deve-se levar em consideração, que o sêmen de um mesmo touro será utilizado na inseminação de um grande número de fêmeas (NAGY et al., 2015) aumentando a importância da escolha do reprodutor. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência do sêmen de diferentes touros sobre as taxas de prenhez de matrizes de corte taurinas submetidas a protocolos de IATF.

### METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado nas regiões Sudoeste, Centro Ocidental e Sudeste do estado do Rio Grande do Sul, conduzido por equipes da UNIPAMPA Uruguaiana, UFSM e UFPel. Foram utilizadas 458 vacas de corte das raças *Hereford*, *Braford*, *Angus* e *Brangus*, lactantes, entre 45 e 70 dias de pós-parto no momento da inseminação, com ECC médio de  $2,75 \pm 0,25$ . As fêmeas foram divididas homogeneamente de acordo com sua paridade (primíparas ou pluríparas), raça e ECC. Ao iniciar o protocolo (D0) foi inserido um dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR®, Zoetis, São Paulo, Brasil) e aplicado 2,0mg de benzoato de estradiol (Gonadiol®, Zoetis, São Paulo, Brasil). Após 9 dias, o dispositivo foi retirado e aplicado 1,0mg de cipionato de estradiol (E.C.P.®, Zoetis, São Paulo, Brasil), juntamente com 12,5mg de dinoprost (Lutalyse®, Zoetis, São Paulo, Brasil) e 300 UI de eCG (Novormon®, Zoetis, São Paulo, Brasil). Após 48 horas (D11), foi realizada a IATF. Para a inseminação utilizou-se sêmen descongelado de 11 (onze) touros distribuídos aleatoriamente entre as vacas sincronizadas, sendo que o número de fêmeas inseminadas variou de 16 (dezesesseis) a 82 (oitenta e dois) para cada reprodutor. Todas as partidas foram previamente analisadas no Laboratório de Biotecnologia da Reprodução (BIOTECH) da UNIPAMPA, Uruguaiana e aprovadas de acordo com normas preconizadas pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA). O diagnóstico de gestação foi realizado por ultrassonografia com transdutor linear retal com 5MHZ (Mindray DP330VET, China) 30 dias após a IATF. A análise estatística dos dados foi realizada pela análise de variância (Anova), seguido do teste de Duncan para determinar a significância entre as médias ( $P \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstrado na Figura 1, a taxa de prenhez teve diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ) entre os diferentes touros utilizados, apresentando uma variação de 17,9% a 65,5% (média de 41,4%). Estes dados corroboram com os relatados por Sá Filho (2012) que descrevem a existência do efeito individual dos touros em programas de IATF utilizando fêmeas da raça Nelore. Conforme estes resultados, a seleção de animais que apresentem maiores índices de fertilidade em programas de IATF, pode ser utilizada como uma importante ferramenta para melhorar as taxas de prenhez nesta biotécnica. Neste sentido, diversos estudos vêm sendo desenvolvidos para se encontrar um marcador eficiente que possa ser utilizado previamente a IATF para seleção dos reprodutores que apresentem maiores índices de concepção (DALTON et al, 2012; NAGY et al., 2015).



**Figura 1.** Variação na taxa de prenhez à IATF de vacas de corte (n=458 IATFs) entre os 11 (onze) touros usados no protocolo de IATF. Letras diferentes indicam diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi comprovada a influência individual do reprodutor sobre as taxas de prenhez das matrizes submetidas a programas de IATF, o que demonstra a importância da avaliação e seleção de touros de alta fertilidade.

## REFERÊNCIAS

- Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA). Manual para exame andrológico e avaliação do sêmen animal. 3.ed. Belo Horizonte: CBRA, 2013. 104p.
- DALTON, J. C.; DERAGON, L.; VASCONCELOS, J. L. M. et al. Fertility-associated antigen on Nelore bull sperm and reproductive outcomes following first-service fixed-time AI of Nelore cows and heifers. *Theriogenology*. v. 77, p. 389–394. 2012.
- NAGY, A.; POLICHRONOPOULOS, T.; GÁSPÁRDY, A. et al. Correlation between bull fertility and sperm cell velocity parameters generated by computer-assisted semen analysis. *Acta Veterinaria Hungarica*. v. 63, n. 3, p. 370–381. 2015
- SÁ FILHO, M. F. Efeito individual de touros em programas de IATF: Realidade e estratégias para evitar baixos resultados. 2012. Disponível em: <http://www.mastergenetics.com.br/wp-content/uploads/2012/05/Efeito-individual-de-touros.pdf>. Acesso 05 Abr. 2016.
- TORRES JÚNIOR, J. R. S.; MELO, W. O.; ELIAS, A. K. S. et al. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.33, n.1, p.53-58, 2009.





## DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS DE CORTE SUBMETIDAS À PRIMEIRA, SEGUNDA OU TERCEIRA INSEMINAÇÃO EM TEMPO FIXO

Grundemann JT<sup>(1)</sup>, Silva WK<sup>(2)</sup>, Osório EA<sup>(2)</sup>, Auzani PHS<sup>(2)</sup>, Vanhove R<sup>(2)</sup>, Bastos GM<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana – RS. <sup>(2)</sup> Graduando(a) em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. <sup>(3)</sup> Orientador; Coordenador do Laboratório de Reprodução e Obstetrícia Veterinária – Repropampa - Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. [guilhermebastos.unipampa@gmail.com](mailto:guilhermebastos.unipampa@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias capazes de manipular as datas de concepção e parição tem importância fundamental quando se trata do manejo reprodutivo de novilhas, pois essas fêmeas serão primíparas na estação reprodutiva subsequente, sendo importante que o parto dessa categoria aconteça em épocas favoráveis do ano (SÁ FILHO et al., 2012). A inseminação artificial em tempo fixo (IATF) tem sido muito utilizada para se atingir esta finalidade. Tem-se utilizado com maior frequência a ressincronização dos animais que não se tornaram prenhes na primeira ou ainda na segunda IATF (MARQUES et al., 2012). Neste sentido, alguns estudos tem demonstrado que o índice de prenhez cai à medida que é feita a segunda ou terceira IATF em novilhas (CREPALDI et al., 2012), enquanto outros trabalhos não demonstraram essa queda (MARQUES et al., 2012). A inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF) normalmente resulta em índices de prenhez superiores aos da IATF tradicional (SIQUEIRA et al., 2008), podendo ser uma alternativa utilizada para melhorar os índices de prenhez na ressincronização. O objetivo deste estudo foi avaliar os percentuais de cio e prenhez de novilhas de corte submetidas à primeira, segunda ou terceira inseminação em tempo fixo.

### METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido em uma propriedade rural privada localizada no município de Uruguaiiana – RS, entre os meses de novembro de 2015 e janeiro de 2016. Foram utilizadas 95 novilhas (predominância da raça Braford) com idade entre 2 e 3 anos, recriadas e mantidas em pastagem cultivada de inverno e verão. O experimento foi realizado em duas etapas (repetições), sendo a primeira em novembro de 2005 (lote 1) e, a segunda, em janeiro de 2016 (lote 2). As novilhas foram divididas em três grupos: o grupo 1 (G1) foi composto por novilhas submetidas a primeira inseminação; o grupo 2 (G2) por novilhas submetidas a segunda inseminação (falhadas na IATF anterior) e o grupo 3 (G3) por novilhas submetidas a terceira inseminação (falhadas nas duas IATFs anteriores). As novilhas dos grupos G2 e G3 já haviam sido submetidas uma e duas vezes, respectivamente, ao protocolo hormonal de IATF com três manejos. Assim, a primeira, segunda e terceira inseminação dos grupos G1, G2 e G3, respectivamente, foram realizadas com outro protocolo hormonal que foi o de inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF).

No dia 0 do protocolo de IAETF, as novilhas foram pesadas individualmente em balança eletrônica e anotadas de acordo com o número de vezes que já haviam sido submetidas à IATF, ou seja, nenhuma (grupo 1), uma (grupo 2) ou duas vezes (grupo 3) e também foi avaliado o escore de condição corporal (CC; escala de 1 a 5). Foram, ainda, submetidas ao exame ginecológico por palpação e ultrassonografia transretal, onde aquelas com achados indicativos de anestro (útero e/ou ovários pequenos) foram descartadas do experimento. As novilhas selecionadas do G1 (n=52); G2 (n=21) e G3 (n=22) receberam um implante vaginal (FertilCare



600mg<sup>®</sup>, MSD Vallée) contendo 1,2g de progesterona e 2 mg (IM) de Benzoato de Estradiol (Sincrodiol<sup>®</sup>, Ouro Fino). Na tarde do dia 6, todas as novilhas receberam injeção (IM) contendo 0,526 mg de Cloprostenol Sódico (Prolise<sup>®</sup>, Tecnopec ) e 300 UI (IM) de Gonadotropina Coriônica Equina (Folligon<sup>®</sup>, Intervet). Na tarde do dia 7, os implantes vaginais foram removidos e a região sacral (base da cauda) das vacas foi pintada com bastão marcador, a fim de auxiliar na detecção de estro, o qual foi monitorado nas 24 e 36 horas após a remoção dos implantes. As fêmeas detectadas em cio foram inseminadas 12 horas após e, aquelas que não manifestaram cio receberam (IM) 0,01 mg de Acetato de Buserelina (Sincroforte<sup>®</sup>, Ouro Fino) as 48 horas da remoção dos implantes (tarde do dia 9), sendo submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF) 12 a 16 horas mais tarde (manhã do dia 10). Para a inseminação foi utilizado sêmen descongelado de três touros. O diagnóstico de prenhez foi realizado por ultrassonografia transretal (Aloka 500 com transdutor linear de 5MHz) aos 32 dias após a IATF. As novilhas não foram repassadas com touros. Os dados foram ingressados em uma tabela de contingência e as frequências contrastadas pelo teste de Qui-quadrado, utilizando o Software IBM SPSS 19, com um nível de significância de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia 0, o peso médio das novilhas dos grupos G1, G2 e G3 foi de 322,96kg, 364,71kg e 360,19kg, respectivamente, não havendo diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos. O peso médio das novilhas dos três lotes foi de 340,79kg. O escore médio de condição corporal das novilhas dos grupos G1, G2 e G3 foi de 3,60; 3,63 e 3,61; respectivamente. Os resultados de cio e prenhez dos três grupos de novilhas de acordo com o número de vezes em que foram submetidas à inseminação estão demonstrados na tabela 1.

**Tabela 1.** Percentuais de cio e prenhez de novilhas submetidas ao protocolo hormonal de inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF) de acordo com o número de inseminações em tempo fixo (G1= 1 vez; IAETF), (G2= 2 vezes; 1 IATF + 1 IAETF), (G3= 3 vezes; 2 IATFs + 1 IAETF).

Grupo	Nº Total	Nº Cio (%)	Nº Prenhez do Cio (%)	Nº Prenhez da IATF (%)	Nº Prenhez da IAETF (%)
G1	52	21 (40,4) <sup>b</sup>	17 (80,9) <sup>a</sup>	22 (71,0) <sup>a</sup>	39 (75,0) <sup>a</sup>
G2	21	15 (71,4) <sup>a</sup>	06 (40,0) <sup>c</sup>	04 (66,7) <sup>a</sup>	10 (47,6) <sup>b</sup>
G3	22	12 (54,5) <sup>b</sup>	07 (58,3) <sup>b</sup>	07 (70,0) <sup>a</sup>	14 (63,6) <sup>ab</sup>
Total	95	48 (50,5)	30 (62,5)	33 (70,2)	63 (66,3)

<sup>a,b,c</sup> Médias seguidas de letras incomuns na mesma coluna diferem ( $p < 0,05$ ) a 5%.

Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) no resultado de prenhez quanto ao sêmen descongelado dos três touros utilizados (sêmen 1: 61%; sêmen 2: 66% e sêmen 3: 78% de prenhez).

### CONCLUSÃO

Novilhas submetidas à primeira IAETF (G1) apresentam maior resultado numérico de prenhez quando comparadas aquelas também submetidas à IAETF, mas que já haviam falhado em uma (G2) ou duas (G3) IATFs prévias. Novilhas submetidas ao terceiro protocolo hormonal sucessivo para inseminação em tempo fixo (G3) são capazes de atingir resultado satisfatório de prenhez quando submetidas à IAETF na terceira tentativa.

### REFERÊNCIAS

- CREPALDI, G; et al. Reproductive efficiency of Nelore females submitted to three consecutive FTAI programs with 32 days of interval between inseminations. 28ª Reunião anual da Sociedade Brasileira de Tecnologia de Embriões - SBTE, 2012, Natal- RN-Brasil.
- MARQUES, M. et al. Ressincronização em bovinos de corte In: Anais do 5ª Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada - Londrina-PR, Brasil. p.240.
- SÁ-FILHO, M. F. et al. Manejo reprodutivo estratégico e IATF em novilhas e vacas primíparas zebuínas de corte. In: Anais do 5ª Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada -Londrina-PR, Brasil. p.240.





## O FIPRONIL 1% POUR-ON NÃO COMPROMETE NO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS SUBMETIDAS AO PROTOCOLO HORMONAL DE IAETF: RESULTADOS PRELIMINARES

Grundemann JT<sup>(1)</sup>, Silva RS<sup>(1)</sup>, Heckler G<sup>(2)</sup>, Auzani PHS<sup>(2)</sup>, Rodrigues RD<sup>(2)</sup>, Bastos GM<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA), Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana – RS. <sup>(2)</sup> Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. <sup>(3)</sup> Orientador; Coordenador do Laboratório de Reprodução e Obstetrícia Veterinária – Repropampa - Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. guilhermestastos.unipampa@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A utilização de protocolos para sincronização de cios em fêmeas bovinas traz inúmeras vantagens como o rápido incremento genético do rebanho e possibilita que os animais se tornem prenhes no início da temporada reprodutiva (BARUSELLI *et al.*, 2012). Com isso, as vacas antecipam o parto no ano seguinte, o que acarreta em maior peso ao desmame para os terneiros e maior tempo para recuperação genital, maximizando as chances de conceber novamente. Porém é imprescindível que os animais submetidos à inseminação estejam com boa condição nutricional e sanitária (NEVES *et al.*, 2010). Além do uso de vacinas reprodutivas, os animais devem estar livres de moscas e carrapatos. Os animais *Bos Taurus* e suas cruzas são mais suscetíveis a esses parasitas do que os *Bos Indicus*, sendo necessário o controle periódico desses parasitas, cuja infestação aumenta na primavera e verão e coincide com a temporada reprodutiva. Embora disponíveis no mercado, pouco se sabe a respeito de possíveis efeitos indesejados de ectoparasiticidas sobre o desempenho reprodutivo e a prenhez em bovinos. O objetivo deste estudo foi verificar se a aplicação de Fipronil 1% pour-on interfere no desempenho reprodutivo de vacas solteiras, quando aplicado no dia zero do protocolo hormonal de inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF).

### METODOLOGIA

O experimento foi realizado em uma propriedade rural particular localizada no município da Barra do Quaraí, região da Fronteira-Oeste do RS, entre outubro e dezembro de 2015. Foram utilizadas 103 vacas solteiras das raças Angus e Brangus com condição corporal média de 2,8 (escala de 1 a 5), com idade entre 3 e 8 anos, peso vivo médio de 376,71kg, visivelmente infestadas por *Haematobia Irritans* (mosca do chifre) e com baixa infestação por *Rhipicephalus Microplus* (carrapato), criadas e mantidas exclusivamente a campo nativo. No dia 0, as vacas foram divididas de forma equilibrada em dois grupos de acordo com o grupo genético (Angus e Brangus) e a condição corporal. Cada vaca do Grupo Fipronil (n=56) recebeu uma dosagem de 40 ml de Fipronil 1% (TopLine®, Merial) de acordo com a recomendação do fabricante (1ml/10kg de peso vivo), desde a região dorsal das escápulas até a inserção da cauda, enquanto as vacas do grupo Controle (n=47) não receberam o produto. Ainda no dia 0, os animais de ambos os grupos receberam um implante vaginal (FertilCare 1.200®, MSD Vallée) contendo 1,2g de progesterona e 2 mg (IM) de Benzoato de Estradiol (SincrodioI®, Ouro Fino). Na tarde do dia 6, todas as fêmeas receberam injeção (IM) de 0,526 mg de Cloprostenol Sódico (Prolise®, Tecnopec) e 300 UI (IM) de Gonadotropina Coriônica Equina (Novormon®, Zoetis). Na tarde do dia 7 os implantes vaginais foram removidos e a região sacral (base da cauda) das vacas foi pintada com bastão marcador, a fim de auxiliar na detecção de estro, o qual foi monitorado nas 24 e 36 horas após a remoção dos implantes. As fêmeas detectadas em cio foram inseminadas 12 horas após e, aquelas que não manifestaram cio receberam (IM) 0,01 mg de Acetato de Buserelina (Sincroforte®, Ouro Fino)



as 48 horas da remoção dos implantes (tarde do dia 9), sendo submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF) 12 a 16 horas mais tarde (manhã do dia 10). Para a inseminação foi utilizado sêmen descongelado de dois touros distribuídos de forma homogênea entre os grupos. O diagnóstico de prenhez foi realizado por ultrassonografia transretal (Aloka 500, transdutor linear de 5MHz) aos 30 dias após a IATF. As vacas não foram repassadas com touros. Os dados foram tabulados e as frequências contrastadas pelo teste de Qui-quadrado, utilizando o Software IBM SPSS 19, com um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de cio e prenhez nos dois grupos avaliados no presente estudo estão apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Percentuais de cio e prenhez em vacas solteiras submetidas ao protocolo hormonal de inseminação artificial com detecção de estro e em tempo fixo (IAETF) com ou sem a aplicação de Fipronil 1% no dia da colocação dos implantes vaginais (dia 0).

Grupo	N° Total	N° Cio (%)	N° Prenhez do Cio (%)	N° Prenhez IATF (%)	N° Prenhez IAETF (%)
Fipronil 1%	56	36 (64,3)	29 (80,6) <sup>a</sup>	14 (70,0) <sup>a</sup>	43 (76,8) <sup>a</sup>
Controle	47	29 (61,7)	18 (62,1) <sup>b</sup>	09 (50,0) <sup>b</sup>	27 (57,4) <sup>b</sup>
Total	103	65 (63,1)	47 (72,3)	23 (60,5)	70 (68,0)

<sup>a,b</sup> Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem ( $P < 0,05$ ).

Limitada informação é veiculada a respeito de possíveis efeitos deletérios de componentes químicos utilizados no manejo sanitário, especialmente ectoparasiticidas, no desempenho reprodutivo de bovinos de corte. Os resultados do presente estudo demonstram que o uso do Fipronil 1% pour-on no dia zero do protocolo hormonal de IAETF não compromete a manifestação de cio e a prenhez de vacas solteiras Angus e Brangus. Isto é relevante à medida que possibilita executar conjuntamente os manejos sanitário e reprodutivo, otimizando tempo e mão de obra, sem prejuízos ao desempenho reprodutivo do gado, ao mesmo tempo em que reduz a morbidade e a mortalidade de animais, provocadas por doenças transmitidas por ectoparasitas. É possível que a aplicação do Fipronil 1% pour-on tenha contribuído para o incremento do percentual de cio e prenhez no grupo testado, uma vez que as vacas deste grupo tornaram-se livres dos ectoparasitas (*Haematobia Irritans* e *Rhipicephalus Microplus*), o que possivelmente proporcionou um equilíbrio do hematócrito, sensação de bem estar e reduziu o limiar de perda de peso no período de ação do produto que coincide com os dias de manifestação de cios e de inseminação do protocolo hormonal de IAETF.

Faz-se necessária a continuidade e repetição deste estudo com um maior número de animais e em diferentes sistemas de manejo, a fim de confirmar os resultados aqui descritos ou até mesmo investigar a hipótese de que o Fipronil 1% é capaz de, indiretamente, incrementar significativamente os percentuais de cio e prenhez quando utilizado durante a temporada reprodutiva em vacas infestadas por ectoparasitas.

## CONCLUSÕES

O uso do Fipronil 1% pour-on não compromete o desempenho reprodutivo de vacas solteiras quando aplicado no dia zero do protocolo hormonal de IAETF.

## REFERÊNCIAS

- BARUSELLI, P. S. et al. History, evolution and perspectives of timed artificial insemination programs in Brazil. *Animal Reproduction*, v. 9, n. 3, p. 139-152, Jul-Sep 2012. ISSN 1806-9614. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000322438300004 >.
- NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI. *Revista Brasileira de Zootecnia*. Brasília-DF- Brasil. 39 2010.





## ASSOCIAÇÃO DE PROGESTERONA E CIPIONATO DE ESTRADIOL PARA INDUÇÃO DA CICLIDADE EM NOVILHAS PRÉ-PÚBERES

Campos IVS<sup>(1)</sup>, Carloto GW<sup>(1)</sup>, Pinto HF<sup>(2)</sup>, Brum DS<sup>(3)</sup>, Sá Filho MF<sup>(4)</sup>, Leivas FG<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Discente do curso de Medicina Veterinária, BIOTECH - Laboratório de Biotecnologia da Reprodução, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(2)</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(3)</sup> Professor Associado, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(4)</sup> Alta Genetics do Brasil, Uberaba, Minas Gerais. <sup>(5)</sup> Professor orientador; Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. [ividalcampos@gmail.com](mailto:ividalcampos@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

A puberdade de fêmeas bovinas pode ser caracterizada por diferentes eventos que conferem a capacidade de reproduzir, o que culmina com a primeira ovulação fértil, seguida de fase luteal de duração normal (SÁ FILHO et al., 2008). Estima-se que em fêmeas taurinas, a puberdade inicie por volta dos 6 a 12 meses de idade, desde que estas atinjam 55 a 60% do peso vivo adulto (FORDE et al., 2011; SÁ FILHO et al., 2008). Diversos fatores podem influenciar o desencadeamento deste processo, tais como a exposição ao touro no período pré-púbere, condição corporal, manejo, características raciais, fatores ambientais e genéticos, entre outros (NOGUEIRA et al., 2010). A eficiência reprodutiva de novilhas é um fator de grande importância para a intensificação da produção de bovinos, visando concentrar a concepção e período de parição (SÁ FILHO et al., 2008). Para potencializar esta eficiência é importante que a maioria das novilhas apresentem-se cíclicas no início da estação de monta, no entanto, este índice é muito variável, sendo, em muitos casos, menor que 50%. Uma estratégia eficaz para otimizar esta categoria é a indução à ciclicidade previamente ao início da estação reprodutiva. A manipulação hormonal a partir da exposição estratégica a fontes com baixas concentrações de progesterona (P4) associadas ao estrógeno trazem efeitos benéficos, melhorando a resposta ovulatória e formação de corpo lúteo (CL; SÁ FILHO et al., 2015). Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia da indução da ciclicidade em novilhas taurinas pré-púberes, utilizando protocolo hormonal à base de P4 e Cipionato de Estradiol (CE).

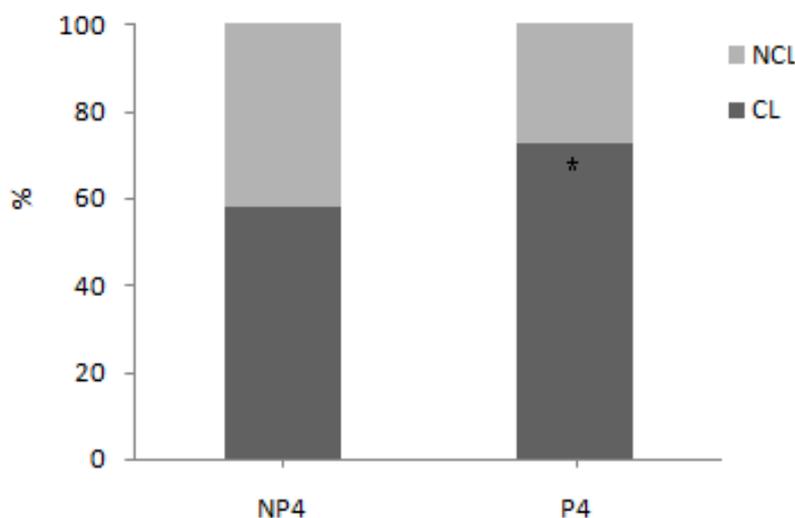
### METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido nas regiões Sudoeste e Centro Ocidental do estado do Rio Grande do Sul, sendo conduzido por equipes da UNIPAMPA e UFSM. Foram utilizadas 912 novilhas *Bos taurus* com idade entre 20 e 26 meses, criadas em sistema extensivo, com média de peso de 292±33,25 kg e escore de condição corporal (ECC) de 3,17±0,38. Quarenta dias antes do início da estação reprodutiva (D0), as fêmeas foram submetidas a exame ginecológico por palpação retal e ultrassonografia, a fim de avaliar a ciclicidade das mesmas. Foram consideradas cíclicas novilhas que apresentavam contratilidade uterina e presença de CL em pelo menos um dos ovários, e acíclicas, novilhas em que não havia CL. Um total de 361 (39,6%) dos animais avaliados não estavam ciclando, sendo estes subdivididos em dois grupos: grupo NP4 (n=173), onde os animais não foram submetidos à indução de ciclicidade e, grupo P4 (n=188), que recebeu no D0 um dispositivo vaginal de liberação lenta contendo 1,0 g de P4 (CRONIPRES® MONO DOSE M-24, Biogénesis Bagó, Buenos Aires, Argentina), sendo retirado 10 dias após a inserção (D10), quando foi administrado 0,5 mg de CE (CRONICIP®, Biogénesis Bagó, Buenos Aires, Argentina). As novilhas foram reavaliadas 30 dias após o término do protocolo de indução (D40) para diagnosticar a presença de CL e, desta forma, determinar a taxa de ciclicidade

do rebanho. A análise estatística dos dados obtidos foi realizada utilizando o teste chi-quadrado ( $X^2$ ), com significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fêmeas submetidas ao tratamento de indução de ciclicidade (grupo P4) apresentaram maior taxa de ciclicidade no D40 quando comparadas ao grupo NP4, 72,4% (138/188) e 57,8% (100/173), respectivamente ( $P<0,05$ ; Figura 1). Estes dados corroboram com resultados obtidos na literatura que demonstram que a presença de P4 implicaria no início da atividade estral, com conseqüente aceleração do crescimento folicular e ovulação (AZEREDO et al., 2007). Desta forma, a indução da ciclicidade para aumento da eficiência reprodutiva em novilhas é uma estratégia viável, pois fêmeas que apresentam CL no início do protocolo de sincronização têm uma maior taxa de prenhez por inseminação, quando comparadas com animais acíclicos (SÁ FILHO et al., 2015).



**Figura 1.** Taxa de novilhas cíclicas (CL) e não cíclicas (NCL), 30 dias após o término de um protocolo de indução de ciclicidade à base de Progesterona e Cipionato de Estradiol. P4: animais submetidos ao protocolo de indução, NP4: animais não submetidos ao protocolo.  
\* diferença significativa barras de mesma cor ( $P<0,05$ ).

## CONCLUSÃO

A utilização de protocolos de indução de ciclicidade à base de Progesterona e Cipionato de Estradiol em novilhas taurinas de corte permitem um aumento no número de animais cíclicos no início da estação reprodutiva.

## REFERÊNCIAS

- AZEREDO, DM; ROCHA, DC; JOBIM, MIM *et al.* Efeito da sincronização e da indução de estros em novilhas sobre a prenhez e o índice de repetição de crias na segunda estação reprodutiva. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.37, n.1, p. 201-205, jan-fev, 2007.
- FORDE, N; BELTMAN, ME; LONERGAN, P *et al.* Oestrous cycles in *Bos taurus* cattle. *Animal Reproduction Science*, v. 124, n. 3-4, p. 163-169, 2011.
- NOGUEIRA, GP; MIGUEL, MCV; CIPRIANO, RS. Fisiologia da puberdade em fêmeas taurinas e zebuínas. In: 4º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. 2010, Londrina. Anais do 4º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2010. p.68-78.
- SÁ FILHO, MF; GIMENES, LU; SALES, JN *et al.* IATF em novilha. In: 3º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada. 2008, Londrina. Anais do 3º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2008, p.54-67.
- SÁ FILHO, MF; NASSER, LFT; PENTEADO, L *et al.* Impact of progesterone and estradiol treatment before the onset of the breeding period on reproductive performance of *Bos indicus* beef heifers. *Animal Reproduction Science*, v. 160, p. 30-39, 2015.





## EFEITO DA MATURAÇÃO *IN VITRO* SOBRE O CONTEÚDO LIPÍDICO DE OÓCITOS: RESULTADOS PRELIMINARES

Valente RS<sup>(1)\*</sup>, Vilela JA<sup>(1)</sup>, Muller DB<sup>(1)</sup>, Caetano D<sup>(2)</sup>, Annes K<sup>(3)</sup>, Sudano MJ<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana RS. <sup>(2)</sup> Aluna de pós graduação – Mestrado, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana RS. <sup>(3)</sup> Aluna de pós graduação – Doutorado, Universidade Federal do ABC, Santo André, SP. <sup>(4)</sup> Orientador; Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana RS. roni.valente@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O Brasil lidera o cenário mundial de embriões produzidos *in vitro* (PIV). Diversas técnicas de maturação oocitária e de fertilização *in vitro* (FIV) têm sido desenvolvidas para o aproveitamento de oócitos, com o objetivo de produzir embriões em larga escala (Sá, et al., 2003). No entanto, apesar dos avanços já alcançados nas biotecnologias de PIV, segundo Holm e Callesen (1998), ainda observam-se diferenças morfológicas e cinéticas entre embriões oriundos de produção laboratorial quando em comparação aos embriões desenvolvidos *in vivo*.

Os embriões advindos de sistemas de produção *in vitro* são mais sensíveis a criopreservação do que embriões produzidos *in vivo*, resultando em taxas de concepção menores após a inovulação, e tal fato parece estar relacionado com o maior conteúdo lipídico encontrado nos embriões PIV (Sudano et al., 2011). De acordo com Tominaga et al., (2000), embriões bovinos produzidos *in vitro*, possuem grande quantidade de lipídios citoplasmáticos em seus estágios iniciais de formação, atribuídos ao soro adicionado aos meios de cultivo.

Diante deste cenário, o presente trabalho tem por objetivo quantificar a composição lipídica de oócitos pós aspiração folicular e de oócitos submetidos à meio de maturação (MIV), utilizando-se o método de coloração Sudan Black B.

### METODOLOGIA

Foram realizadas cinco rotinas de coletas de ovários em abatedouro, os quais foram transportados armazenados em caixa térmica por um período de em média 3 horas até a chegada ao laboratório e início da aspiração folicular. Na seleção oocitária foram escolhidos oócitos de grau I (mais de 3 camadas de células, *cumulus* compacto, citoplasma com granulações finais homogêneas e preenchendo todo o interior da zona pelúcida) e grau II (características semelhantes ao grau 1, porém com quantidade inferior de células do *cumulus*, 3,2 ou 1 camada de células, *cumulus* compacto, granulações heterogeneamente distribuídas, citoplasma preenchendo todo o interior da zona pelúcida). Estes foram divididos em dois grupos: A) composto por 85 oócitos imaturos e B) composto por 26 oócitos que permaneceram por 24 horas no meio de maturação *in vitro*. Os oócitos do grupo A, foram imediatamente desnudos e fixados em solução de formaldeído 4% após a aspiração. Os oócitos do grupo B foram submetidos ao meio de a maturação *in vitro* *Tissue Culture Medium* (TCM-199) contendo 10% Soro Fetal Bovino, Gibco®, Hormônio foliculo estimulante (FSH), Hormônio Luteinizante (LH), estradiol (E<sub>2</sub>), piruvato, penicilina, estreptomicina, durante 24 horas. Após o período de maturação, os oócitos foram desnudos e posteriormente fixados em solução de formaldeído 4%.

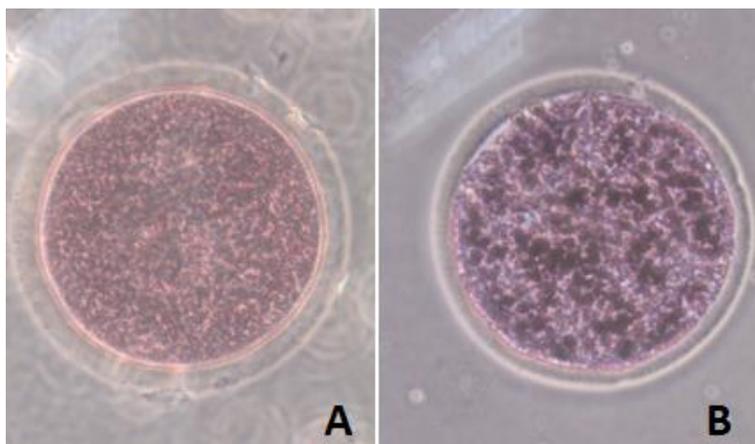
Para a identificação lipídica dos oócitos de ambos grupos foi realizado o protocolo de Sudan Black B, corante específico de gotas lipídicas citoplasmáticas. Após a coloração os oócitos foram alocados em lâminas histológicas para captura de imagens e submetidos a uma análise semi-quantitativa do conteúdo lipídico citoplasmático com auxílio do software ImageJ®. As imagens capturadas foram convertidas em escala de

cinza, e a intensidade de cinza e diâmetro do oócito foram mensuradas. Os resultados são apresentados em unidades arbitrárias dividida pelo diâmetro do oócito.

Para análise estatística foi utilizado o teste t com auxílio do software R. Foi adotado um nível de significância de 5%. Os dados são apresentados como média e desvio padrão.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da técnica de coloração Sudan Black (Fig. 1) foi possível mensurar valores arbitrários atribuídos a quantificação lipídica citoplasmática dos dois grupos de oócitos em estudo. Os oócitos expostos por 24 horas ao meio de maturação apresentaram maior ( $P=0,007$ ) conteúdo lipídico citoplasmático do que o grupo de oócitos imaturos ( $47,8\pm 14,25$  vs  $38,6\pm 15,74$ ), sugerindo desta forma, que a exposição ao meio de maturação *in vitro* eleva a composição lipídica de oócitos. Este resultado, vai ao encontro do proposto por Barrondo (2013), que encontrou maior teor lipídico em oócitos maturados em meio contendo SFB em comparação à outros meios de maturação. De acordo com a mesma autora, oócitos maturados na presença do SFB apresentam melhores taxas de maturação nuclear e citoplasmática, porém, mostram diferenças com relação à quantidade e migração de lipídeos e mitocôndrias em comparação àqueles obtidos após maturação *in vivo*.



**Figura 1.** Coloração Sudan Black em oócito pós aspiração folicular (A) e em oócito submetido ao meio de maturação *in vitro* (B).

### CONCLUSÕES

Portanto, sugere-se que oócitos submetidos ao meio de maturação *in vitro* possuem maior teor lipídico que oócitos não submetidos. Nos trabalhos futuros, pretende-se avaliar e comparar a flutuação lipídica de oócitos oriundos de diferentes diâmetros foliculares, e determinar o perfil lipídico em relação ao crescimento folicular.

### REFERÊNCIAS

- BARRONDO, M. C.; Influência de diferentes suplementos na maturação oocitária sobre o acúmulo de lipídeos citoplasmáticos em oócitos e embriões bovinos cultivados *in vitro*. 2013. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária - Reprodução Animal). Curso de pós-graduação em Reprodução Animal, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho.
- HOLM, P.; CALLESEN, H.; *In vivo* versus *in vitro* produced bovine ova: similarities and differences relevant for practical application. *Reprod. Nutr. Dev.*, v.38, p.579-594, 1998.
- SÁ, W. F.; VIZCARRA, V. E. L.; FERREIRA, A. M.; *et al.* Desenvolvimento pós-fecundação de oócitos bovinos pré-maturados em fluido folicular. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* vol.55 no.3 Belo Horizonte June 2003.
- SUDANO, M. J.; PASCHOAL, D. M.; RASCADO, T. S. *et al.* Lipid content and apoptosis of *in vitro*-produced bovine embryos as determinants of susceptibility to vitrification. *Theriogenology*. Volume 75, p. 1211–1220, 2011.
- TOMINAGA, K.; HAMADA, Y.; YABUUE, T. *et al.* Effect of linoleic acid-albumin on post-thaw survival of *in vitro*-produced bovine embryos at the 16-cell stage. *J. Vet. Med. Sci.* 62(4): 465–467, 2000.





## CRIOPROTETORES E PLASMA SEMINAL INTERFEREM NA QUALIDADE ESPERMÁTICA NO TESTE DE TERMO-RESISTÊNCIA

Mattos K<sup>(1)</sup>, Pavin CUM<sup>(2)</sup>, Leivas FG<sup>(3)</sup>, Sudano MJ<sup>(4)</sup>, Brum DS<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Graduação de Medicina Veterinária, Laboratório de Biotecnologia da Reprodução, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(2)</sup> Estudante de Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(3)</sup> Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(4)</sup> Docente do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. <sup>(5)</sup> Orientadora, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. kmattos15@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O Teste de termo-resistência (TTR) foi descrito pela primeira vez em 1967 por Dimitropoulos, e tem como finalidade avaliar *in vitro* as amostras de sêmen em condições semelhantes as que os espermatozoides ficam expostos no trato reprodutivo feminino (ARRUDA, 1992). O teste baseava-se na incubação de amostras em banho-maria a 38°C por 5 horas, e posterior avaliação da motilidade e vigor espermático. Estudos demonstraram correlação positiva entre os dados laboratoriais obtidos por este teste e a fertilidade a campo (DIMITROUPOULOS, 1967). Desde então, inúmeras modificações foram realizadas quanto ao tempo e à temperatura da incubação, sendo a metodologia descrita por Cunha et al. (2012), denominada de TTR Fisiológico (36°C/3h), uma das mais aceitas atualmente para este tipo de análise. Entretanto, o TTR ainda é uma avaliação muito subjetiva em relação aos resultados *in vivo*, pois sofre influências principalmente dos crioprotetores presente nos diluentes e do plasma seminal.

Desta forma, o objetivo deste estudo, foi avaliar a influência dos crioprotetores e plasma seminal sobre a cinética espermática, utilizando o teste de termo-resistência de forma modificada.

### METODOLOGIA

Foram realizadas 17 repetições, cada uma contendo um *pool* de 3 partidas de um mesmo touro com fertilidade conhecida, utilizando-se 6 reprodutores. As amostras foram descongeladas a 35°C durante 30" e divididas em dois grupos de acordo com o tratamento: TTR Fisiológico e TTR Modificado. No grupo TTR Fisiológico, as amostras foram incubadas a 36°C em banho-maria, durante 3 horas. Enquanto que no grupo TTR Modificado, as amostras foram previamente submetidas à técnica de gradientes descontínuos de Percoll® (30, 60 e 90%; GUIMARÃES, et al., 2014) e após a seleção incubadas nas mesmas condições do grupo Controle. Após a incubação, as amostras foram imediatamente avaliadas de forma subjetiva quanto à motilidade (0-100%) e vigor (1-5) (microscopia óptica, realizada sempre pelo mesmo avaliador) e de forma objetiva para parâmetros de Motilidade, Motilidade Progressiva, Velocidade Curvilínea (VCL - µm/s), Velocidade Linear Progressiva (VSL - µm/s), Velocidade Média da Trajetória (VAP - µm/s), Retilinearidade (STR - %), Linearidade (LIN - %), Índice de Oscilação (WOB - %), Amplitude de Deslocamento Lateral da Cabeça (ALH - µm) e Frequência de Batimento Flagelar Cruzado (BCF - Hz) por sistema computadorizado (SpermClassAnalyzer® - SCA). Os resultados, expressos em média ± desvio padrão, foram submetidos à análise de variância (Anova), seguido do teste de Duncan para comparação entre as médias. O nível de significância previamente estabelecido foi de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que os valores de motilidade subjetiva e progressiva, assim como o VCL, VAP e WOB foram superiores (P<0,05) no grupo TTR Modificado, quando comparado ao grupo controle (Tab. 1). Nas demais



variáveis avaliadas não foram observadas diferenças significativas. Estes dados são importantes na busca por um teste que tenha correlação com a fertilidade a campo, pois Nagy e colaboradores (2015) relatam a relação dos parâmetros de velocidade (VCL, VSL e VAP) com a fertilidade de touros.

A influência do plasma seminal é bastante controversa, mas acredita-se que a presença deste, acabe inibindo a capacitação espermática, porém mantém a viabilidade das células por um maior período de tempo no trato reprodutivo feminino (MUIÑO-BLANCO et al., 2008). Em relação aos crioprotetores, tem sido relatado o efeito tóxico destes, tanto por sua concentração quanto pela exposição destes a altas temperaturas (FAHY, 1996; ALVARENGA et al., 2000). Neste estudo, ao remover o plasma seminal e diluente das amostras, prévio ao TTR, obtivemos resultados superiores para algumas avaliações, o que indica a ação negativa destes compostos sobre as células espermáticas durante o processamento do TTR.

**Tabela 1.** Análise da Motilidade subjetiva, motilidade progressiva, Velocidade Curvilínea (VCL), Velocidade Média da Trajetória (VAP) e Índice de Oscilação (WOB) dos espermatozoides, avaliados após o TTR Fisiológico e TTR Modificado.

Tratamento	Motilidade subjetiva (%)	Motilidade Progressiva (%)	VCL (um/s)	VAP (um/s)	WOB (%)
TTR Fisiológico	24,68 <sup>b</sup>	9,47 <sup>b</sup>	30,16 <sup>b</sup>	18,08 <sup>b</sup>	54,21 <sup>b</sup>
TTR Modificado	34,11 <sup>a</sup>	26,43 <sup>a</sup>	45,05 <sup>a</sup>	29,47 <sup>a</sup>	63,66 <sup>a</sup>

<sup>a,b</sup>Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa ( $P \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

A remoção dos crioprotetores e plasma seminal melhora a cinética dos espermatozoides, sugerindo que a presença destes interfira negativamente nas células espermáticas quando submetidos a uma alta temperatura por um maior período de tempo, no TTR. Entretanto, mais estudos são necessários para verificar se os resultados obtidos com esta técnica possuem correlação com a fertilidade a campo.

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, MA; LANDIM-ALVARENGA, FC; MOREIRA, RM; et al. Acrossomal ultrastructure of stallion spermatozoa cryopreserved with ethylene glycol using two packaging systems. *Equine Veterinary Journal*, v. 32(6), p.541-545, 2000.
- ARRUDA, RP; BARNABE, VH; ALENCAR, et al. Avaliação de sêmen congelado de bovinos. Provas lenta e rápida de termo-resistência: efeitos sobre a fertilidade. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v.29, n.1, p.131-137, 1992.
- CUNHA, ER; SILVA, CG; MARTINS, CF. Estudo comparativo dos testes de termo-resistência rápido, lento e fisiológico em sêmen criopreservado bovino importado. *Anais 49ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. 2012, Brasília.
- DIMITROPOULOS, E. La signification du test de la thermoresistance dans l'appréciation de valeur fécondante du sperme congelé. *Annales de Médecine Vétérinaire*, v.4, p.215-224, 1967.
- FAHY, GM. Therelevance of cryoprotectant toxicity to cryobiology. *Cryobiology*, v.3, p.1-13, 1996.
- GUIMARÃES, AC; LEIVAS, FG; SANTOS, FW; et al. Reduction of centrifugation force in discontinuous percoll gradients increases in vitro fertilization rates without reducing bovine sperm recovery. *Animal Reproduction Science*, v.146, n.3-4, p.103-10, 2014.
- MUIÑO-BLANCO, T; PÉREZ-PÉ, R; CEBRIAN-PÉREZ, JA. Seminal Plasma Proteins and Sperm Resistance to Stress. *Reproduction Domestic Animals*, v.43 (Suppl. 4), p.18-31. 2008.
- NAGY Á., et al. Correlation between bull fertility and sperm cell velocity parameters generated by computer-assisted semen analysis. *Acta Veterinaria Hungarica*, v.63, p.370-381. 2015.
- VIANNA, FP; PAPA, FO; ZAHN, FS; et al. Thermoresistance sperm tests are not predictive of potential fertility for cryopreserved bull semen. *Animal Reproduction Science*, v.113, p. 279-282, 2009.





## CITOLOGIA DA DESCARGA VAGINAL DE VACAS LEITEIRAS NO PÓS PARTO

Nardes SI<sup>(1\*)</sup>, Miiller IN<sup>(1)</sup>, Meotti OB<sup>(2)</sup>, Bastista CP<sup>(3)</sup>, Noro M<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduandas em Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana – RS. <sup>(2)</sup> Mestrando em Ciência Animal, UNIPAMPA, Uruguaiana – RS. <sup>(3)</sup> Doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS. <sup>(4)</sup> Professora Adjunta, UNIPAMPA, Uruguaiana – RS. samanta.nardes@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A metrite é um transtorno reprodutivo que acomete as vacas até os 21 dias pós-parto. Sua prevalência pode alcançar 60% nos rebanhos leiteiros (KASIMANICKAM et al., 2004), impactando negativamente sobre as taxas reprodutivas, com aumento no intervalo entre partos e disfunções ovarianas (PLETICHA et al., 2009). Vacas com metrite apresentam contaminação uterina, inflamação endometrial com consequente aparecimento de descarga vaginal. Esta descarga pode ser classificada em graus de 0 a 4 (sendo 0 considerado inaparente e 4 intenso) (HUZZEY et al., 2007). Tendo em vista que a descarga vaginal afeta a integridade uterina da vaca, faz-se necessário sua análise para monitoramento da saúde do animal (DUBUC et al., 2010a). O objetivo desse trabalho foi comparar as características citológicas de vacas cursando com diferentes graus de descargas vaginais.

### METODOLOGIA

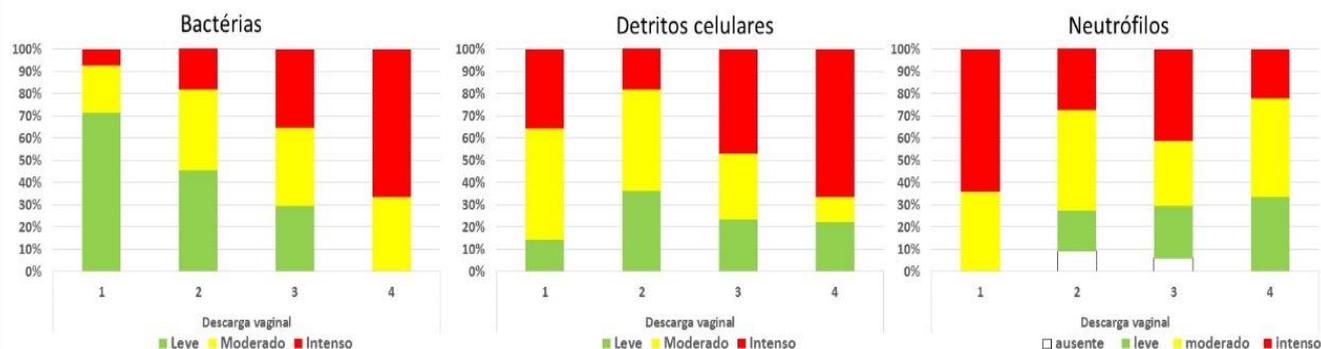
O estudo foi realizado em uma leiteria comercial no noroeste do RS. Selecionou-se 51 vacas leiteiras entre 5 a 23 dias de lactação, para a obtenção de amostras de descarga vaginal com a técnica da mão enluvada (PLETICHA et al., 2009). Classificou-se visualmente as amostras em graus de 0 a 4 (HUZZEY et al., 2007). Para cada amostra realizou-se um squash em lâmina, a qual foi fixada e corada com corante panótico rápido (Romanovsky). As lâminas foram observadas em microscópio óptico a 1.000X para determinar e classificar a presença de células epiteliais (superficiais, intermediárias, parabasais e basais), debris celulares, bactérias e células inflamatórias, como ausente, leve, moderado e intenso. Também foi avaliada a porcentagem de células íntegras e degeneradas. Os dados foram comparados mediante Qui-quadrado ou pelo teste de Fisher, com um nível de significância de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os animais avaliados, 17 animais apresentaram descarga vaginal de grau 3 (33,3%), seguida de 14 animais com grau 1 (27,5%), 11 animais com grau 2 (21,6%) e 9 animais com grau 4 (17,6%). Vacas com descarga vaginal de grau 3 e 4, apresentavam uma maior porcentagem de bactérias quando comparadas com as de graus 1 e 2 ( $P < 0,05$ ; Figura 1). A presença de detritos celulares não apresentou uma distribuição clara entre graus ( $P > 0,05$ ). Porém, a presença de neutrófilos foi diferente entre os graus de descarga vaginal. No grau 1 observou-se 64% das vacas com presença intensa de neutrófilos, contrastando com 22,2% no grau 4. Estes resultados divergem do estudo de Dubuc et al (2010b) que relatou um aumento de polimorfonucleares em vacas com endometrite clínica. Entretanto, a maior presença de neutrófilos em vacas com descarga vaginal 1 e 2, seria um fator de prevenção para a metrite clínica, visto que estas células são a primeira linha de defesa do organismo, e consequentemente contribuiriam para uma menor proliferação bacteriana no útero (KASIMANICKAM et al., 2004). Os neutrófilos presentes nas descargas vaginais encontravam-se na sua

maioria íntegros, a exceção das amostras que continham uma presença intensa de neutrófilos, onde predominavam os degenerados.

Em relação a presença de células epiteliais, todos os animais avaliados apresentaram baixas contagem de todos os tipos celulares. Entretanto devido ao tipo de coleta, as células basais foram as menos prevalentes.



**Figura 1.** Distribuição da presença de bactérias, detritos celulares e de neutrófilos em vacas com diferentes graus de descarga vaginal.

A citologia de descarga vaginal das vacas observadas no estudo demonstrou-se um método diagnóstico de fácil aplicação nos rebanhos leiteiros para presença de metrites e da avaliação da resposta do animal. Contudo, a avaliação citológica deve ser melhor estudada para seu uso diagnóstico.

## CONCLUSÃO

Vacas cursando com grau 3 e 4 de descarga vaginal apresentam uma intensa presença de bactérias na secreção vaginal, e menor presença de neutrófilos.

## REFERÊNCIAS

- DUBUC, J., DUFFIELD T F., LESLIE K E., WALTON J S. et al, LEBLANC S J. Definitions and diagnosis of postpartum endometritis in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 93(11):5225-523, 2010a.
- DUBUC, J. DUFFIELD, T F., LESLIE, K E., WALTON, J S. et al, LEBLANC, S J. Risk factors for postpartum uterine diseases in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 93(12):5764-5771, 2010b.
- HUZZEY, J M., VEIRA, D M., WEARY, D M., VON KEYSERLINGK, A M. et al. Prepartum behavior and dry matter intake identify dairy cows at risk for metritis, *Journal of Dairy Science*. 90(7): 3220-3233, 2007.
- KASIMANICKAM, R., DUFFIELD, T F., FOSTER, R A., GARTLEY, C J. et al, LESLIE, K E., WALTON, J S., JAHNSON, W H. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of subclinical endometritis in postpartum dairy cows. *Theriogenology*. 62(1-2):9-23, 2004.
- PLETICHA, S., DROLLICH, M., HEUWIESER. Evaluation of the Metricheck device and the gloved hand for the diagnosis of clinical endometritis in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 92(11):5429-5435, 2009.





## PROTEINEMIA E GAMA GLOBULINEMIA EM VACAS COM METRITE DURANTE O INÍCIO DA LACTAÇÃO

Kalb AL<sup>(1\*)</sup>, Nardes SI<sup>(1)</sup>, Miiller IN<sup>(1)</sup>, Meotti OB<sup>(2)</sup>, Batista CP<sup>(3)</sup>, Noro M<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana – RS. <sup>(2)</sup> Mestrando em Ciência Animal no curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana – RS. <sup>(3)</sup> Doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS. <sup>(4)</sup> Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana – RS. [aninhaluizak@gmail.com](mailto:aninhaluizak@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

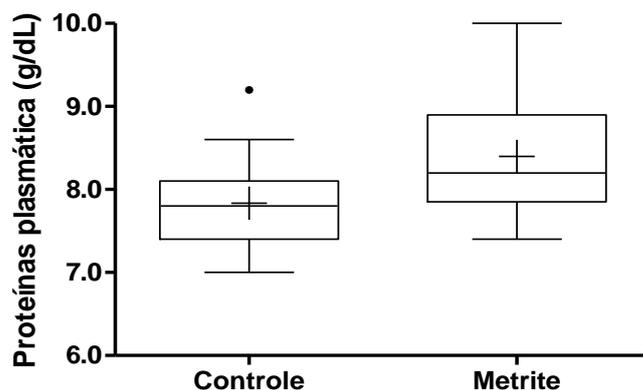
A intensificação da cadeia produtiva com o aumento da produção láctea por vaca, com uso de estabulação e dietas balanceadas, acarreta uma deterioração do bem-estar e da saúde das vacas leiteiras. Entre as doenças de alta prevalência está a metrite, que pode acometer cerca de 20% das vacas (HUZZEY et al., 2007). Como estratégia de minimizar o impacto negativo das doenças devemos contar com exames laboratoriais práticos e de baixo custo para o monitoramento da saúde do rebanho. Partindo do princípio que vacas cursando com doenças de origem inflamatória apresentam um aumento de proteínas de fase aguda positivas (WITTWER, 2012). O objetivo do estudo foi determinar e comparar as concentrações plasmáticas de proteínas plasmáticas totais e de gama-globulinas em vacas leiteiras que cursaram com metrite clínica durante a lactação.

### METODOLOGIA

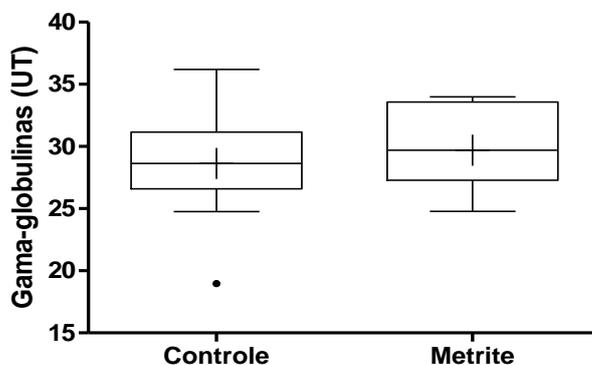
O estudo foi conduzido numa leiteria comercial no noroeste do Rio Grande do Sul. Monitorou-se o rebanho para o diagnóstico de metrite clínica, desde o 5 dia pós-parto até o dia 21 pós-parto. Constituiu-se 2 grupos vacas: grupo Metrite, constituído por 15 vacas no período de transição (até 21 de lactação) com descarga vaginal de grau 3 ou 4 (HUZZEY et al., 2007), e grupo controle, composto por 22 vacas no período de transição (dos 2 aos 21 dias de lactação) sem manifestações clínicas. Amostras de 3 mL de sangue em tubos contendo heparina foram coletadas das vacas, por punção da veia coccígea, no dia do diagnóstico. As amostras foram centrifugadas (800 x g) para determinação da proteinemia mediante refratometria (Atago®) e da gama-globulinemia mediante o teste de turvação por sulfato de zinco (McEwan & Fisher, 1970). Compararam-se os grupos pelo teste de Mann Whitney, com um nível de significância de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição dos valores nos grupos estudados pode ser visualizada na Figura 1. A proteinemia foi superior nas vacas com metrite comparada com as vacas controles ( $P>0,05$ ), porém não foi observada diferenças na concentração de gama – globulinas plasmáticas ( $P>0,05$ ). A maior proteinemia nas vacas com metrite são compatíveis com o processo inflamatório que cursam os animais com esta afecção, já que se espera um aumento das proteínas de fase aguda (Wittwer, 2012). A este respeito se observa uma alta porcentagem de vacas com metrite (>25%) com proteinemia superior ao limite máximo de referência para a espécie (6,6 a 9,0 g/dL; WITTWER, 2012). Porém como as amostragens foram realizadas no dia do diagnóstico clínico, talvez o tempo não foi suficiente para as vacas aumentarem a produção de gama globulinas séricas. Van Saun (2010) indica que as proteínas plasmáticas podem ser utilizadas como preditores de doenças em vacas leiteiras, entretanto os valores destes marcadores e seus valores preditivos devem ser avaliados nas condições locais.



**Figura 1.** Distribuição de valores das concentrações plasmáticas de proteínas totais em vacas cursando com metrite clínica e controles, em gráfico de caixa e bigodes.



**Figura 1.** Distribuição de valores das concentrações plasmáticas de gama-globulinas em vacas cursando com metrite clínica e controles, em gráfico de caixa e bigodes.

### CONCLUSÕES

Sob as condições do estudo, vacas cursando com metrite apresentam um aumento das concentrações plasmáticas de proteínas sem afetar as concentrações de gama-globulinas, entretanto maiores estudos são necessários para avaliar o comportamento destes indicadores no curso da afecção.

### REFERÊNCIAS

- HUZZEY, J. M. VON KEYSERLINGK, M. A. G E WEARY D. M. Changes in Feeding, Drinking, and Standing Behavior of Dairy Cows During the Transition Period. *Journal of Dairy Science*. 88:2454–2461. 2005.
- JAIN, C.N. *Essentials of Veterinary Hematology*. Wiley-Blackwell:Philadelphia, 1993. 417p.
- MCEWAN, A.D.; FISHER, E.W. *Clinica Chemica Acta* 27, 155-163, 1970.
- VAN SAUN, R. Indicators of dairy cow transition risks: metabolic profiling revisited. In: *Updates on Ruminant Production and Medicine*. Santiago, Chile, 65-77, 2010.
- WITTEWER, F. *Patología Clínica Veterinária*. UACH: Valdivia. 200p.





## COMPOSIÇÃO LÁCTEA EM VACAS EM PERÍODO DE TRANSIÇÃO E PICO DE LACTAÇÃO CURSANDO COM ACIDOSE SUBAGUDA RUMINAL (SARA)

Santos FR<sup>(1)</sup>, Meotti OB<sup>(2)</sup>, Batista CP<sup>(3)</sup>, Bondan C<sup>(4)</sup>, Noro M<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana-RS. <sup>(2)</sup> Mestrando, Ciência Animal, UNIPAMPA, Uruguaiana. <sup>(3)</sup> Doutorando, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. <sup>(4)</sup> Prof., SARLE, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo. <sup>(5)</sup> Profa. Adjunta, UNIPAMPA, Uruguaiana. [feliperheinheimer@hotmail.com](mailto:feliperheinheimer@hotmail.com)

### INTRODUÇÃO

Acidose ruminal subaguda (SARA) é um transtorno nutricional de alta prevalência em rebanhos leiteiros de alta produção. Sua ocorrência aumenta em rebanhos alimentados com alto conteúdo de carboidratos fermentáveis e/ou pouca fibra fisicamente efetiva na dieta, situação que aumenta a produção de ácidos graxos voláteis, levando a uma acidificação ruminal. Os principais grupos de risco para SARA são vacas no pós parto (21 dias pós-parto), e vacas em pico de ingestão de matéria seca (70 a 98 dias pós parto). A acidificação ruminal (pH  $\leq$  5,8) afeta bactérias celulolíticas, diminuindo a degradação da fibra e impactando na composição láctea, causando a síndrome da baixa gordura (O'GRADY, 2007). Segundo MERTENS (1997), a diminuição da gordura láctea é um indicador da ocorrência de SARA no rebanho. A queda do conteúdo de gordura láctea ocorre pela biohidrogenação de ácidos graxos insaturados presentes na digesta e da diminuição da síntese de acetato ruminal (CONTRERAS & NORO, 2010). Entretanto, em vacas no pós-parto recente a lipomobilização causada pelo balanço energético negativo causa um aumento de gordura no leite (MERTENS, 1997), situação que pode confundir na interpretação. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a composição láctea em vacas de período de transição pós-parto até o pico de lactação cursando com SARA.

### METODOLOGIA

Foram selecionadas por conveniência 136 vacas Holandesas, múltiparas e primíparas, de uma propriedade comercial leiteira do noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. As vacas foram mantidas estabuladas com ração totalmente misturada (TMR), conforme requerimento NRC 2001, sendo ordenhadas três vezes ao dia (04:00, 12:00 e 20:00 horas). Coletou-se amostras individuais das 3 ordenhas ao dia, mediante a utilização de fluxo médio contínuo, transferidas para tubos com estabilizantes lácteos. As amostras foram encaminhadas ao SARLE (Serviço de análise de rebanhos leiteiros) da Universidade de Passo Fundo, para análise de composição láctea (gordura e proteína). O cociente entre gordura e proteína foi calculado. Os resultados da composição láctea de cada vaca foram gerados como uma amostra composta do dia (média das 3 ordenhas). Coletou-se líquido ruminal mediante ruminocentese dorso medial (CONTRERAS & NORO, 2010), após a ordenha noturna (20:00 horas), determinando-se imediatamente o valor de pH ruminal com uso de pHmetro portátil (Checker 3.0, Hanna Instruments®). As vacas foram classificadas de acordo com o pH ruminal como cursando com SARA, quando pH  $\leq$  5,5; Marginal, quando pH  $>$  5,5 a  $\leq$  5,8; e Normal quando pH  $>$  5,8 (O'GRADY, 2007). A composição láctea foi avaliada mediante análise de variância com um modelo fatorial (3x2), conforme o pH ruminal (SARA, marginal ou normal), e a etapa fisiológica (período de transição ou pico de produção). O nível de significância utilizado foi de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vacas no período de transição pós-parto cursando com SARA apresentaram menor produção láctea ( $P < 0,05$ , Tabela 1). O pH ruminal não impactou no conteúdo de gordura do leite ( $P > 0,05$ ), porém o estágio de lactação



afetou a gordura láctea ( $P < 0,05$ ), fator que estaria associado a produção das vacas. Vacas em transição pós-parto cursando com SARA, assim como as no mesmo estágio com o pH normal, apresentaram as maiores médias de gordura ( $P < 0,05$ ). Esta maior porcentagem de gordura láctea nas vacas em período de transição também poderia ser atribuída ao balanço energético negativo (CUCUNUBO et al, 2013). A etapa de lactação também afetou no conteúdo de proteína láctea ( $P < 0,05$ , Tabela 1). Vacas em período de transição pós-parto apresentaram maiores conteúdos de proteína láctea ( $3,27 \pm 0,05\%$ ) que vacas em pico de produção ( $2,82 \pm 0,07\%$ ). Também se observou um efeito do pH ruminal sobre o conteúdo de proteína ( $P < 0,05$ ). Vacas cursando com SARA apresentaram os maiores conteúdos de proteína láctea ( $3,21 \pm 0,06\%$ ), comparadas com os outros grupos (marginal:  $2,94 \pm 0,05\%$ ; normal:  $2,98 \pm 0,05\%$ ), os quais foram similares entre si ( $P > 0,05$ ). O maior conteúdo de proteína láctea nas vacas com SARA poderia ser consequência do maior consumo de matéria seca, que levaria a uma maior síntese de proteína microbiana, que aportaria maior conteúdo de aminoácidos para a glândula mamária (CAJARVILLE, 2015). Quanto ao cociente gordura:proteína (G:P), também foi observado um efeito da etapa de lactação ( $P < 0,05$ , Tabela 1), porém não do pH ruminal. Vacas em período de transição pós-parto apresentaram maiores G:P ( $1,26 \pm 0,03\%$ ), que vacas em pico de produção ( $1,10 \pm 0,02\%$ ), fato atribuído ao maior conteúdo de gordura láctea no primeiro grupo, associado ao balanço energético negativo (CUCUNUBO et al 2013). O cociente G:P tem sido utilizado como preditor de SARA em rebanhos leiteiros. Nestes rebanhos também pode ser observado uma inversão no conteúdo de gordura e proteína (NORO & CONTRERAS, 2010). Porém este efeito não foi notado no presente estudo.

**Tabela 1.** Valores (média  $\pm$  EPM) do pH ruminal e a produção e composição láctea de vacas em transição pós-parto ou pico de produção, cursando com acidose ruminal subaguda (SARA,  $\text{pH} \leq 5,5$ ), com valores marginais ( $\text{pH} > 5,5$  até  $< 5,8$ ) e normais ( $> 5,8$ ).

	Etapa lactação	pH ruminal	Produção*	Gordura (%)	Proteína (%)	G:P <sup>#</sup>	
pH ruminal	SARA	Transição	$5,36 \pm 0,06$	$23,5 \pm 4,05^b$	$4,44 \pm 0,22^a$	$3,56 \pm 0,10^a$	$1,24 \pm 0,06^{ab}$
		Pico	$5,37 \pm 0,04$	$41,6 \pm 2,46^a$	$2,94 \pm 0,16^b$	$2,85 \pm 0,07^{bc}$	$1,02 \pm 0,04^c$
	Marginal	Transição	$5,69 \pm 0,04$	$37,5 \pm 2,68^a$	$3,80 \pm 0,17^{ab}$	$3,10 \pm 0,08^b$	$1,23 \pm 0,05^{ab}$
		Pico	$5,71 \pm 0,04$	$40,4 \pm 2,34^a$	$3,29 \pm 0,14^b$	$2,77 \pm 0,06^c$	$1,19 \pm 0,04^{ab}$
	Normal	Transição	$6,12 \pm 0,05$	$29,8 \pm 2,86^{ab}$	$4,10 \pm 0,17^a$	$3,12 \pm 0,08^b$	$1,31 \pm 0,05^a$
		Pico	$6,14 \pm 0,01$	$37,4 \pm 1,76^a$	$3,07 \pm 0,11^b$	$2,82 \pm 0,05^c$	$1,09 \pm 0,03^{bc}$
P	pH	-	0,042	0,727	0,002	0,246	
	Etapa	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	pH*etapa	-	0,041	0,020	0,023	0,059	

\* L/vaca/dia; #cociente gordura:proteína.

Os resultados do estudo indicaram que a SARA afeta a composição láctea, porém o estágio de lactação das vacas impactou de uma forma mais marcada na composição láctea. Assim, seria necessário avaliar pontos de corte diferentes considerando a etapa da lactação das vacas.

### CONCLUSÕES

Vacas com SARA apresentam maior conteúdo de proteína láctea, porém como a etapa de lactação afeta a composição láctea das vacas leiteiras, a interpretação dos resultados deve levar em conta a categoria fisiológica.

### REFERÊNCIAS

- CAJARVILLE, C. Fundamentos y aplicaciones para la alimentación proteica de vacas lecheras. In: II Simpósio nacional da Vaca Leiteira. Porto Alegre. Anais II Simpósio nacional da Vaca Leiteira, Porto Alegre. UFRGS, 183-197, 2015.
- CONTRERAS, PA, NORO, M. Morfofisiología, transtornos y modulación de la atividade fermentativa. 3ª ed. 2010. P. 81-93.
- CUCUNUBO, LG; Barboza, CS; Wittwer, F; Noro, M. Diagnóstico de cetosis subclínica y balance energético negativo em vacas lecheras mediante el uso de muestras de sangre, orina y leche. Revista Científica, 21: 111 - 119, 2013.
- MERTENS, D. Creating a System for Meeting the Fiber Requirements of Dairy Cows. Journal of dairy Science. 80:1463-1481, 1997.
- O'GRADY, L. Subacute ruminal acidosis (SARA) in grazing Irish dairy cows. The Veterinary Journal. 176, 44-49, 2008.





## INFECÇÃO DE BOVINOS COM UM ISOLADO BRASILEIRO DO VÍRUS DA DIARREIA VIRAL BOVINA 1A

Feio LM<sup>(1)</sup>, Quadros LM<sup>(2)</sup>, Jardim JCS<sup>(1)</sup>, Merchioratto I<sup>(1)</sup>, Brum MCS<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Bolsista de Iniciação Científica PROBIC/FAPERGS, curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana, Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA. <sup>(2)</sup> Programa Pós-Graduação em Ciência Animal, Uruguaiana, UNIPAMPA. <sup>(3)</sup> Docente, Laboratório de Virologia, curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana, UNIPAMPA, Uruguaiana, RS, Brasil; mariobrum@unipampa.edu.br

### INTRODUÇÃO

O vírus da diarreia viral bovina (BVDV) é um importante patógeno de bovinos e está disseminado entre os rebanhos do Brasil e do mundo (FLORES et al., 2005). As perdas produtivas e econômicas produzidas pela infecção são decorrentes das manifestações clínicas que podem cursar com sinais entéricos, respiratórios, reprodutivos e hemorrágicos (FLORES et al., 2005; BIANCHI et al., 2011;) ou como consequência do efeito imunossupressor (RIDPATH 2010). No Brasil o BVDV já foi isolado de casos de enfermidades respiratórias, entéricas, hemorrágicas, abortos, sêmen, doenças das mucosas, animais com baixo desenvolvimento, animais persistentemente infectados (PI) e de amostras de soro fetal bovino (BIANCHI et al., 2011). A caracterização genética e antigênica destas amostras revelou ampla variabilidade, sendo possível detectar os genótipos BVDV 1, BVDV 2 e *Hobi-like* e diversas variantes, sendo que entre as amostras de BVDV 1, os subgenótipos 1a e 1b são os mais presentes (BIANCHI et al., 2011; WEBER et al., 2014). Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a patogenicidade do isolado brasileiro 241.10 em bezerros, pertencente ao subgenótipo 1a.

### METODOLOGIA

Cinco bovinos machos, entre dois e quatro meses de idade, soronegativos para BVDV e livre de vírus foram usados no experimento. Os animais foram mantidos juntos compartilhando água e alimentação *ad libitum* em piquetes ou baias coletivas. Quatro bezerros (números 1, 4, 8 e 9) foram submetidos a inoculação via intranasal com uma suspensão de 10 mL de cultivo celular contendo  $10^{7.2}$  TCID<sub>50</sub>/mL (BRUM et al., 2002). Um bezerro (número 10) não inoculado foi mantido em contato com os demais bovinos durante todo o experimento. O dia da inoculação foi determinado como sendo o dia 0 pi. Os animais foram monitorados diariamente e as alterações clínicas (nível de alerta, temperatura retal, tosse, secreção nasal e ocular e consistência das fezes) registradas, sendo que o somatório final do escore varia de 0 (ausência de sinal) até 16 (sinais clínicos acentuados), de acordo com Falkenberg et al. (2014). Sangue e secreções nasais foram coletados em intervalos variados para o isolamento viral ou contagem leucocitária (sangue). Amostras de soro, coletadas a cada sete dias, foram submetidas ao teste de vírus-soroneutralização (SN) e ELISA para a detecção de anticorpos. A utilização, manutenção e manipulação dos animais seguiram as normas de bem estar animal e foram aprovadas pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), da UNIPAMPA (registro nº 010/2015) e recomendadas pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação dos parâmetros clínicos e virológicos são de extrema importância na compreensão da infecção e aplicação de métodos de diagnóstico e controle. No período de adaptação os bovinos não apresentaram nenhuma alteração clínica ou comportamental. Os sinais clínicos foram observados nos animais inoculados entre os dias 1 e 6 pi e o escore clínico máximo observado foi 4 (tosse e secreção nasal). Todos os bezerros desenvolveram secreção nasal e ocular de consistência serosa entre os dias 1 e 5 pi e tosse entre os dias 2 e 6 pi. Alguns animais apresentaram secreções e/ou tosse em momentos alternados entre os dias 8 e 13 pi. Após



a infecção os bezerros desenvolveram leve e discreto aumento da temperatura corporal (39,6° C) entre os dias 4 e 6 pi. O bovino controle não apresentou alterações nas secreções, comportamento ou da temperatura. A infecção experimental de bezerros jovens com o isolado brasileiro 241.10 (BVDV 1a) revelou que esta amostra possui baixa patogenicidade e não foi transmitida para o animal contato. Os bovinos quando expostos ao BVDV podem apresentar infecção subclínica ou então diversas manifestações clínicas (BIANCHI et al., 2011).

A capacidade infectante da amostra foi demonstrada pela recuperação do vírus no sangue (4 até 8 pi) e da secreção nasal (1 até 6 pi) de todos os animais inoculados. Não pode-se descartar que a presença viral na secreção nasal no dia 1 pi seja vírus residual usado na inoculação. Uma característica do BVDV é a capacidade de induzir imunossupressão, consequência da replicação viral nas células mononucleares, o que possibilita a ocorrência de infecções respiratórias e entéricas (FALKENBERG et al., 2014). A capacidade imunossupressora da amostra 241.10 foi observada já no dia 3 pi, sendo que todos os animais apresentaram redução nos leucócitos, situação que permaneceu até o dia 12 pi. A magnitude da leucopenia detectado entre todos os animais foi de 20%. Em amostras de reduzida virulência, os sinais clínicos foram leves e a leucopenia passageira; porém, animais infectados com amostras de alta virulência desenvolveram sinais clínicos mais evidentes e leucopenia mais intensa e persistente até o dia 14 pi, conforme descrito por Ridpath (2013).

A resposta imune dos animais foi avaliada pela detecção de anticorpos neutralizantes pelo teste de vírus-neutralização e por ELISA. A soroconversão inicial dos bezerros inoculados ocorreu no dia 14 pi, onde todos animais apresentaram algum título frente ao vírus homólogo e a cepa Singer. Os títulos variaram entre 20 e 640 (GMT = 2,9) quando testados com o vírus homólogo e frente ao Singer os títulos variaram entre 10 e 320 (GMT = 2,4). Nas amostragens subseqüentes os títulos permaneceram em elevação até o dia 35 e após apresentaram declínio. O teste das amostras de soro pela técnica de ELISA indicou que no dia 14 pi apenas dois animais (n. 4 e n. 9) eram positivos. Porém, no dia 42 todos os quatro bezerros infectados foram positivos. O bovino controle não desenvolveu anticorpos neutralizantes ou anti-p80 em nenhum momento indicando que não houve transmissão. A sorologia é um teste adicional para confirmar a infecção e a curva sorológica é característica da infecção pelo BVDV (BRUM et al., 2002).

### CONCLUSÕES

O vírus 241.10 (BVDV 1a) possui baixa patogenicidade para bezerros, pois produziu um aumento discreto e passageiro das secreções nasais e oculares, e mantém a capacidade imunossupressora. A amostra viral utilizada possui reduzida capacidade de transmissão, uma vez que o animal contato não foi infectado, que demonstra que infecção pelo BVDV pode ocorrer de forma discreta e silenciosa entre os bovinos.

### REFERÊNCIAS

- BIANCHI, E. et al. Perfil genotípico de amostras do vírus da diarreia viral bovina isoladas no Rio Grande do Sul (2000-2010). Pesquisa Veterinária Brasileira, v.31, n.8, p.649-655, 2011.
- BRUM, MCS. et al. Enfermidade gastroentérica e respiratória em bezerros inoculados com amostras brasileiras do vírus da diarreia viral bovina tipo 2 (BVDV-2). Ciência Rural, v.32, n.5, p.803-820, 2002.
- FALKENBERG, SM. et al. Changes observed in the thymus and lymph nodes 14 days after exposure to BVDV field strains of enhanced or typical virulence in neonatal calves. Veterinary Immunology and Immunopathology, v.160, n.1-2, p.70-80, 2014.
- FLORES, EF. et al. A infecção pelo vírus da diarreia viral bovina (BVDV) no Brasil: histórico, situação atual e perspectivas. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.25, n.3, p.125- 134, 2005.
- RIDPATH, J. The contribution of infections with bovine viral diarrhoea viruses to bovine respiratory disease. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, n.26, n.2, p.335-348, 2010.
- RIDPATH, JF. et al. Comparison of acute infection of calves exposed to a high-virulence or low-virulence bovine viral diarrhoea virus or a HoBi-like virus. American Journal of Veterinary Research, v.74, n.3, p.438-442, 2013.
- WEBER, NM. et al. High frequency of bovine viral diarrhoea virus type 2 in Southern Brazil. Virus Research, v. 191, p. 117-124, 2014.





## CARACTERIZAÇÃO DE EXAMES HEMATOLÓGICOS EM BOVINOS COM LEUCOCITOSE

Bernardes FCS<sup>(1\*)</sup>, Ebling FR<sup>(1)</sup>, Bicca DF<sup>(2)</sup>, Noro M<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduanda, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana. <sup>(2)</sup> Técnico administrativo, Biólogo, adjunto a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana. <sup>(3)</sup> Profa. Adjunta; UNIPAMPA, Uruguaiiana. [bernardes.fernandasimas@gmail.com](mailto:bernardes.fernandasimas@gmail.com)

### INTRODUÇÃO

O hemograma é o exame complementar mais utilizado na prática veterinária. Nele, o leucograma permite analisar as células brancas responsáveis pela defesa do organismo animal. Este entrega informação de interesse clínico sobre número, distribuição e morfologia dos leucócitos circulantes de um animal (WITTWER, 2012). Na prática da clínica de bovinos, a contagem de leucócitos totais é pouco utilizada, pelo seu baixo valor preditivo quando comparada com outras espécies. Entretanto, sua utilização permite caracterizar os processos inflamatórios, sendo os quadros de leucocitoses indicativos de processos inflamatórios mais severos (STOCKHAM, 2008). Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar exames hematológicos de bovinos com e sem leucocitose.

### METODOLOGIA

Para o estudo utilizou-se os dados de hemogramas de bovinos, processados entre 2014 e 2015 no laboratório de Análises Clínicas Veterinárias (ACVet), Hospital Veterinário da Universidade Federal do Pampa. Foram analisados 168 resultados de hemogramas de bovinos (<6 meses, n=59 [35,1%]; entre 6 meses a 1,5 anos, n=60 [35,7%], e >1,5 anos, n=49 [29,2%]). A contagem leucocitária foi realizada no hemoanalizador i Poch (poch-100iV Diff). A contagem diferencial de leucócitos foi realizada no esfregaço sanguíneo corado com corante tipo Rovansky - Panótico rápido (WITTWER, 2012). Determinou-se o hematócrito pela técnica do micro-hematócrito. A proteína total foi determinada por refratometria e o fibrinogênio mediante precipitação pelo calor (56°C). Determinou-se a concentração de gama-globulinas nas amostras de plasma pelo método de turvação pelo sulfato de zinco (MCEWAN & FISHER, 1970). Classificaram-se as amostras com leucocitose (>10.000 leucócitos/ $\mu$ L) ou <10.000/ $\mu$ L (WITTWER, 2012). A hiperproteinemia foi diagnosticada quando a proteinemia >9,0 g/dL, hiperfibrinogenemia quando >0,5 g/dL (WITTWER, 2012). Determinou-se o grau de associação entre a contagem diferencial de leucócitos com a contagem total mediante correlação de Pearson. Comparou-se os valores diferenciais de leucócitos e proteínas entre bovinos com e sem leucocitose mediante o teste T de Student. As variáveis categóricas foram analisadas por Qui-quadrado, com um nível de significância de 5%.

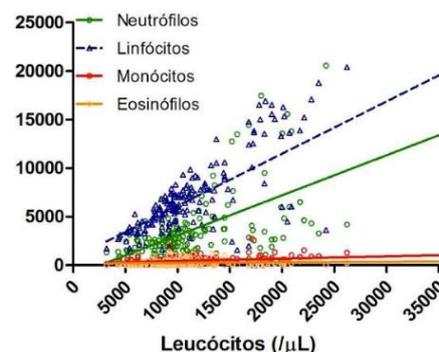
### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contagem total de leucócitos esteve principalmente associada à absoluta de linfócitos ( $r=0,69$ ) e de neutrófilos ( $r=0,58$ ; Figura 1); entretanto a associação com a contagem total dos monócitos ( $r=0,31$ ) foi baixa, e inexistente com a de eosinófilos ( $P>0,05$ ). Não foram observados basófilos nas amostras. Essas informações coincidem com a literatura onde é relatado que o principal tipo de leucócito circulante dos ruminantes são os linfócitos (WITTWER, 2012). A alta associação entre a contagem total de leucócitos com a de neutrófilos, possivelmente estaria associada a quadros inflamatórios agudos, nos quais essas células aumentam (WITTWER, 2012). Das 168 amostras, 84 animais apresentaram leucocitose e as demais ( $n=84$ ) apresentaram contagens leucocitárias abaixo do limite superior de referência. A contagem diferencial relativa dos diferentes leucócitos foi similar entre amostras com e sem leucocitose ( $P>0,05$ ). Entretanto as amostras com leucocitose apresentaram uma maior contagem absoluta de neutrófilos, linfócitos, eosinófilos e monócitos, que as sem leucocitose ( $P<0,05$ ).

Conseqüentemente observou-se maior ocorrência de neutrofilia (41%) e de linfocitose (79,5%) em amostras com leucocitose que sem leucocitose (8,3% e 32,1%, respectivamente). Estes resultados são compatíveis com quadros inflamatórios crônicos, nos quais ocorre um aumento tanto nos leucócitos da linha mielóide como linfóide (WITTEWER, 2012), e considerando-se que não foram observadas diferenças na porcentagem de Infocitose entre adultos e jovens.

Apesar dos achados na contagem absoluta diferencial de leucócitos terem sido diferentes entre amostras com e sem leucocitose, não foram observadas diferenças na razão neutrófilo-linfócito, e na ocorrência de hiperfibrinogenemia em amostras com e sem leucocitose, sendo estes dois parâmetros considerados de alta confiabilidade para diagnóstico de processos inflamatórios em ruminantes. Entretanto, os animais com neutrofilia apresentaram maior frequência de hiperproteinemia (12,2%) e hiperfibrinogenemia (41,5%), comparados com animais sem neutrofilia (4,0% e 7,4%, respectivamente,  $P < 0,05$ ), estes achados sugerem que os animais com neutrofilia cursaram com um processo inflamatório provavelmente agudo e acompanhado por desidratação (WITTEWER, 2012); aspecto não observado em amostras com linfocitose ( $P > 0,05$ ). Ressalta-se que a distribuição de leucocitose, neutrofilia, linfocitose, hiperproteinemia, hiperfibrinogenemia foi similar entre as categorias de idades ( $P > 0,05$ ).

**Figura 1.** Curvas de regressão entre as contagens de leucócitos totais e as absolutas de neutrófilos, linfócitos, monócitos e eosinófilos no sangue de bovinos.



**Tabela 1.** Contagem diferencial de leucócitos, hematócrito, e concentração de proteínas plasmáticas (média  $\pm$  DP) de bovinos com contagem total de leucócitos abaixo do limite superior de referência e com leucocitose.

	< 10.000 (n=84)	Leucocitose (n=84)	P
Leucócitos totais/ $\mu$ L	7.946 $\pm$ 1.713	15.039 $\pm$ 4.692	-
Neutrófilos segmentados (%)	30,54 $\pm$ 13,89	29,31 $\pm$ 20,27	0,650
Neutrófilos bastões (%)	1,25 $\pm$ 5,59	3,65 $\pm$ 14,42	0,205
Neutrófilos/ $\mu$ L	2.465 $\pm$ 1.135	4.950 $\pm$ 4.580	<0,001
Linfócitos (%)	60,83 $\pm$ 14,27	61,25 $\pm$ 21,12	0,881
Linfócitos / $\mu$ L	4.861 $\pm$ 1.635	8.990 $\pm$ 4.400	<0,001
Neutrófilo:linfócito	0,61 $\pm$ 0,58	0,84 $\pm$ 1,47	0,188
Monócitos (%)	5,00 $\pm$ 3,51	4,16 $\pm$ 2,69	0,089
Monócitos/ $\mu$ L	384,2 $\pm$ 300,4	584,7 $\pm$ 431,8	<0,001
Eosinófilos (%)	2,64 $\pm$ 3,17	2,81 $\pm$ 2,72	0,734
Eosinófilos/ $\mu$ L	182,0 $\pm$ 266,8	327,1 $\pm$ 325,9	0,002
Hematócrito (%)	25,71 $\pm$ 5,53	28,90 $\pm$ 6,31	<0,001
Proteína plasmática (g/dL)	6,87 $\pm$ 1,07	7,25 $\pm$ 0,98	0,020
Fibrinogênio (g/dL)	0,33 $\pm$ 0,24	0,36 $\pm$ 0,23	0,458
Gama globulinas (UT)	21,3 $\pm$ 7,29	23,3 $\pm$ 8,00	0,131

## CONCLUSÕES

A contagem de leucócitos totais em bovinos está associada com a de linfócitos e neutrófilos absolutas.

## REFERÊNCIAS

- MCEWAN, A.D.; FISHER, E.W. Clin. Chem. Acta 27, 155-163, 1970.  
STOCKHAM SL.; SCOTT MA. 2008. Fundamentals of Veterinary Clinic Pathology. Blackwell. USA.  
WITTEWER, F. Patologia Clínica Veterinária. UACH: Valdivia. 200p.





## ESCORE DE ENCHIMENTO RUMINAL MATUTINO E VESPERTINO EM VACAS EM DIFERENTES ETAPAS DA LACTAÇÃO

Meotti OB<sup>(1)</sup>, Batista CP<sup>(2)</sup>, Nardes SI<sup>(3)</sup>, Miiller IN<sup>(3)</sup>, Noro M<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Mestrando Programa de pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana- RS. <sup>(2)</sup>Doutorando , Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS. <sup>(3)</sup> Discente graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana- RS. <sup>(4)</sup>Profa Adj, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS. otabkmt@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Devido à alta prevalência de doenças que acometem os sistemas leiteiros, a busca por ferramentas de monitoramento do rebanho têm sido objeto de estudo. Uma forma de monitorar o rebanho seria mediante o uso dos escores comportamentais (HULSEN 2007). Alguns trabalhos tem associado as alterações comportamentais, dentro delas o comportamento ingestivo, com a ocorrência de doenças (WEARY et al., 2009). O escore de enchimento ruminal (EER) foi validado como indicador ingestão de matéria seca (IMS) (BURFEIND et al., 2010), de modo que seria uma ferramenta para monitorar a saúde no rebanho. Entretanto, sendo um indicador de IMS, provavelmente existem diferenças de escores entre os turnos do dia, assim como entre as diferentes categorias de vacas, que devem ser conhecidas antes da sua validação para monitoramento do rebanho. Portanto o objetivo do estudo foi avaliar e comparar o escore de enchimentoruminal durante diferentes turnos do dia em vacas de diferentes etapas da lactação.

### METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma leiteria comercial localizada no noroeste do Rio Grande do Sul. Realizou-se uma amostragem por conveniência, a vacas Holstein durante o período de pré-parto (n=503, entre a 3<sup>o</sup> semana até a 1<sup>o</sup> semana pré-parto), no dia do parto (n=13), no período de transição pós-parto (n= 433; entre a 1<sup>o</sup> semana até a 3<sup>o</sup> semana pós-parto), assim como vacas em lactação semi estabuladas (n=67; entre a 4<sup>o</sup> e 15<sup>o</sup> semana pós-parto). Nas vacas determinou-se, o escore de enchimento ruminal (EER, 1: flanco vazio e 5: flanco repleto; HULSEN, 2007), pareadas no período vespertino e matutino, entre 30 a 50 min após a oferta da dieta.

Durante o período pré-parto as vacas foram manejadas em um piquete com baixa oferta forrageira, recebendo ração totalmente misturada (TMR) duas vezes ao dia (7:30 e 16:00). No período de transição pós-parto as vacas foram manejadas em um free-stall, recebendo TMR três vezes ao dia (5:00, 9:30 e 14:00). O grupo de vacas em lactação foi manejado em pastoreio *ad libitum* de aveia e azevém, recebendo TMR duas vezes ao dia (8:00 e 16:30). Todas as categorias receberam (TMR) calculada e ofertada atendendo 100% do requerimento das categorias.

Para fins estatísticos os grupos foram analisados considerando-se a categoria (pré-parto, parto, transição pós-parto e lactação) e o turno como tratamento (AM ou PM), constituindo 8 grupos. As diferenças entre grupos foram analisadas por Kruskal Wallis, e os valores matutinos e vespertinos dentro de uma mesma categoria, também foi avaliada pelo teste de Wilcoxon para amostras pareadas, com um nível de significância de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as categorias de vacas apresentaram maiores EER no período vespertino ( $P < 0,05$ ; Tabela 1), comparado ao matutino, com exceção das vacas no dia do parto, que não apresentaram diferenças entre turnos ( $P > 0,05$ ). Estes resultados são compatíveis com o comportamento ingestivo das vacas, que apresentam maior



consumo durante o dia, com pico de ingestão no início da manhã, outro próximo ao meio dia, e outro intenso no meio da tarde (NORO et al., 2011). Já em relação as vacas do grupo parto, relata-se uma diminuição marcada do consumo, devido aos efeitos fisiológicos, hormonais, e ao estresse devido ao parto e afastamento da cria (GRUMMER, et al., 2004). Infelizmente o número de determinações de EER foi reduzido neste grupo, motivo pelo qual não se pode inferir com maior precisão de uma possível redução do EER no período vespertino.

Os maiores EER foram observados nas vacas no pré-parto, comparada as vacas no dia parto e no período de transição pós-parto ( $P < 0,05$ ). Os maiores valores de EER das vacas no pré-parto, poderia ser atribuído a compressão ruminal devido ao espaço que o terneiro ocupa na cavidade abdominal (GRUMMER, et al., 2004), deslocando o rúmen cranio lateralmente para a esquerda, assim como pelo tipo de dieta com menor degradabilidade que diminui a taxa de passagem (HULSEN 2007).

As vacas do grupo lactação, apresentaram EER menores ao grupo pré-parto apenas no período matutino ( $P < 0,05$ ), já que no período vespertino, os valores foram diferentes apenas das vacas no dia do parto durante o período vespertino ( $P < 0,05$ ). Por motivo de manejo da propriedade não foi possível realizar medições pareadas de EER nas vacas em lactação (>4<sup>o</sup> semana) alimentadas somente com TMR. Este dado seria necessário para inferir sobre possíveis efeitos dos sistemas de alimentação.

**Tabela 1.** Valores descritivos e inferências dos escores de enchimento ruminal matutino (AM) e vespertino (PM) de vacas no período de transição pré-parto, no dia do parto, no período de transição pós-parto e em lactação.

	Pré-parto (n=503)		Parto (n=13)		Transição (n=433)		Lactação (n=67)	
	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
<b>Mediana</b>	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00 a	2,00	3,00 a
<b>Média</b>	2,78 <sup>b/1</sup>	2,98 <sup>a/2</sup>	2,00 <sup>bcd</sup>	1,69 <sup>d</sup>	2,38 <sup>d/1</sup>	2,52 <sup>c/2</sup>	2,33 <sup>cd/1</sup>	2,70 <sup>abc/2</sup>
<b>Mínimo</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Máximo</b>	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>Percentil 25%</b>	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>Percentil 75%</b>	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>Desvio padrão</b>	0,69	0,64	1,23	0,63	0,71	0,75	0,88	0,89
<b>IC#95% inferior</b>	2,72	2,92	1,26	1,31	2,32	2,45	2,11	2,49
<b>IC# 95% superior</b>	2,84	3,03	2,74	2,07	2,45	2,59	2,54	2,92

a,b,c,d, indicam diferenças entre valores das categorias\*turnos,  $P < 0,05$  no teste de Kruskal-Wallis. 1,2 indicam diferenças no teste pareado de Wilcoxon. # intervalo de confiança.

Dos resultados obtidos indicam da necessidade de validar os pontos de corte do EER para o monitoramento dos rebanhos leiteiros de acordo com a hora de visualização e categoria fisiológica.

## CONCLUSÃO

O EER é maior no período vespertino que matutino, assim como em vacas no pré-parto. Vacas no dia do parto apresentam os menores EER.

## REFERÊNCIAS

- BURFEIND, O. SEPULVEDA, P. VON KEYSERLINGK M. A. et al. Technical note: Evaluation of a scoring system for rumen fill in dairy cows. *Journal Dairy Science*. 93(8):3635-3640. 2010.
- GRUMMER, R. R., D. G. MASHEK, A. HAYIRLI. 2004. Dry matter intake and energy balance in the transition period. *Veterinary Clinical North America Food and Animal Practice*. 20(3):447-470.
- HULSEN, J. 2007. Señales vacunas. *Vetvice*. Holanda.
- NORO, M., BORKERT, J, HINOSTROZA, GA, et al. Variaciones diarias de metabolitos sanguíneos y su relación con el comportamiento alimenticio en vacas lecheras a pastoreo primaveral. *Revista Científica*, 21:125 - 130, 2011.
- WEARY, D. M., J. M. HUZZEY, AND M. A. VON KEYSERLINGK. Board-invited review: Using behavior to predict and identify ill health in animals. *Journal Animal Science*. 87:770-777. 2009.





## AVALIAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA EM TERNEIROS MEDIANTE A PROTEINEMIA

Milller IN<sup>\*(1)</sup>, Nardes SI<sup>(1)</sup>, Kalb AL<sup>(1)</sup>, Meotti OB<sup>(2)</sup>, Bastista CP<sup>(3)</sup>, Noro M<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduando, Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana – RS. <sup>(2)</sup> Mestrando, Ciência Animal UNIPAMPA. <sup>(3)</sup> Doutorado, UFRGS, POA– RS. <sup>(4)</sup> Professora, UNIPAMPA, Uruguaiiana – RS. isabellenmiiller@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A falha na transferência passiva de imunidade é uma condição dada pelo erro na colostragem, que ocorre em cerca de 35% dos animais, e causa perdas econômicas no sistema produtivo por aumento nas taxas de morbidade e mortalidade (MORAN, 2012). A insuficiente transferência da imunidade passiva pode ocorrer por volume, qualidade ou tempo de ingestão do colostro inadequados (GODDEN, 2008). A absorção de anticorpos ocorre devido a permeabilidade do endotélio intestinal, que tem seu pico até as seis primeiras horas, e praticamente cessa após 24 horas do nascimento (MORAN, 2012). Sendo assim, o monitoramento da transferência de imunidade passiva em terneiros deve ser uma prática constante nos rebanhos. Entre os testes utilizados para avaliação da imunidade passiva está a turvação de sulfato de zinco e a proteinemia por refratometria (McGUIRK, 2003; GODDEN, 2008). Desta forma o objetivo do trabalho foi avaliar a proteinemia como indicadora da transferência da imunidade passiva em terneiros leiteiros e estabelecer pontos de cortes.

### METODOLOGIA

Foram utilizados 131 terneiros da raça Holandesa provenientes de quatro leiterias comerciais do noroeste do Rio Grande do Sul (P1, n=10; P2, n= 23; P3, n= 14; P4, n= 84 animais). Obtiveram-se amostras de sangue heparinizado por venopunção da jugular. A fim de obter-se um amplo intervalo de valores de gama-globulinas, coletaram-se animais desde poucas horas após o nascimento até o máximo de 10 dias de idade. As amostras foram centrifugadas (800 x g) e o plasma separado e armazenado. Determinou-se a concentração de gama-globulinas pelo teste de Turvação por Sulfato de Zinco (TTZn) (McEWAN et al., 1970), e concentração das proteínas plasmáticas mediante refratometria. As concentrações de gama-globulinas pelo TTZn foram utilizadas como prova de ouro para determinar a falha na transferência da imunidade passiva devido sua boa correlação com a eletroforese sérica (MORAES et al., 2000). Os animais foram classificados de acordo com a concentração de imunoglobulinas em: imunidade passiva adequada  $\geq 20$  UT; suscetível entre 10 e 20 UT; e insuficiente  $\leq 10$  UT (WITTEWER e BÖHMWALD, 1984).

As diferenças entre os três estados de imunidade passiva foram comparadas mediante ANDEVA e as médias contrastadas pelo teste de Tukey. Correlacionou-se níveis de proteinemia com níveis de gama-globulinas por análise de regressão e correlação. Determinou-se o ponto de corte de máxima sensibilidade (Se) e especificidade (Es) e a área abaixo da curva (AAC) da proteinemia para diagnosticar falha na transferência da imunidade passiva mediante curva ROC. O nível de significância utilizado nas análises foi de 5%.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

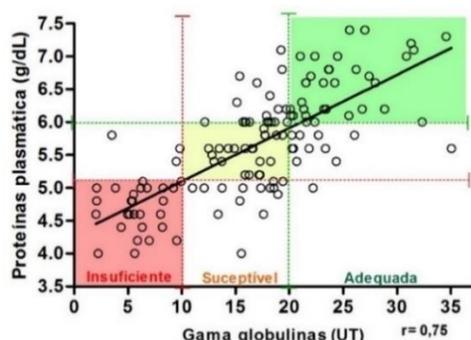
Os terneiros com adequada transferência da imunidade passiva apresentaram maiores proteinemias, enquanto que os susceptíveis apresentaram proteinemias intermediárias e os com imunidade passiva inadequada apresentaram as menores proteinemias ( $P < 0,05$ , Tab 1). A associação linear e positiva entre as concentrações de proteínas e gama-globulinas plasmáticas ( $r=0,75$ ) são visualizadas na figura 1.

O ponto de corte da proteinemia para diagnóstico de animais com insuficiente transferência da imunidade passiva foi de  $<5,1$  g/dL (Se= 90,0%, Es= 85,2%; AAC= 0,928;) e para diagnosticar susceptíveis  $<6,0$  g/L (Se= 89,5%, Es= 66,7%; AAC= 0,863). Pontes de corte semelhantes são descritos por Weaver et al. (2000) que cita 5,2 g/dL; Godden (2008) cita o intervalo de 5,0 a 5,2 g/dL e McQuirk (2003) indica 5,5 g/dL. Contudo, o nível de gama-globulinas não é o único fator na imunidade passiva nos bovinos (MORAES et al., 2000), diversos fatores presentes na população e no manejo interferem o sucesso da colostragem (GODDEN, 2008). Sendo assim, deve-se sempre buscar valores de referência em populações e ambientes semelhantes, ou idealmente, identificar os valores adequados para a propriedade (WEAVER et al., 2000).

**Tabela 1.** Valores médios (g/dL,  $\pm$  EPM) da proteinemia em terneiros com adequado estado de imunidade passiva, susceptíveis e com insuficiente imunidade passiva.

	Adequada	Susceptível	Insuficiente	P
n=	45	56	30	
Proteína total	$6,31 \pm 0,60$ a	$5,61 \pm 0,60$ b	$4,75 \pm 0,43$ c	$<0,0001$

*a,b,c indicam diferenças entre grupos,  $P>0,05$ .*



**Figura 1.** Curva de regressão entre as concentrações de gama-globulinas e proteínas totais no plasma de terneiros.

*Área rosada: verdadeiros insuficientes; Amarelo: verdadeiros susceptíveis; Verde: verdadeiros imunidade adequada.*

Ainda há certa resistência no uso da proteinemia por refratometria como parâmetro para avaliar o status de transferência da imunidade passiva em terneiros, pois a idade do animal, assim como o estado de hidratação afetam os resultados, motivo pelo qual valores de 5,5 g/dL são indicados para terneiros desidratados ou doentes (WEAVER et al, 2000). Entretanto, ressaltamos que animais com proteinemia superior a 6,0 g/dL apresentam uma transferência adequada, minimizando as perdas por enfermidades nos sistemas produtivos. Além da avaliação individual dos animais, pode-se utilizar a proteinemia por refratometria para diagnóstico de falhas na colostragem da propriedade (GODDEN, 2008), onde rebanhos que apresentam  $>20\%$  dos animais com inadequada imunidade passiva possuem algum problema (McGUIRK, 2003).

## CONCLUSÕES

Terneiros com proteinemia  $\geq 6,0$  g/dL apresentam uma adequada transferência da imunidade passiva; aqueles com proteinemia entre 5,1 a 6,0 são considerados susceptíveis e os  $<5,1$  apresentam falha na transferência da imunidade passiva.

## REFERÊNCIAS

- GODDEN, S. Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24, 19-39, 2008.
- MCEWAN, AD et al. A turbidity test for the estimation of immune globulin levels in neonatal calf serum. *Clinica Chimica Acta*, 27,155-163, 1970.
- MCGUIRK, SM. Solving calf morbidity and mortality problems. In: American Association of Bovine Practitioners, 36th Annual Conference. 2003.
- MORAES, MP et al. Relationship between passive immunity and morbidity and weight gain in dairy cattle. *Ciência Rural*, 30,299-304, 2000.
- MORAN, J. The importance of colostrum to newborn calves. CSIRO Publishing, 2012. P.41-56.
- WEAVER, DM et al. Passive transfer of colostrum immunoglobulins in calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*,14,569-577, 2000.
- WITTEWER, F; BÖHMWALD, H. Manual de Patologia Clínica Veterinária. Valdivia: Faculdade Austral do Chile, 1984.





## DETERMINAR OCORRÊNCIA DE VERMINOSE INTESTINAL EM BOVINOS E BUBALINOS PARTICIPANTES DA 38º EXPOINTER

Santos MFO<sup>(1)</sup>, Melo Bertaco Junior AAM<sup>(2)</sup>, Doutrelepoint JRF<sup>(3)</sup>, Nasi MS<sup>(4)</sup>, Beneduzi ACZ<sup>(5)</sup>, Teixeira MC<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminates, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(2)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminates, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(3)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminates, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(4)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminates, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(5)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminates, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(6)</sup> Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. mat.fos@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Os efeitos da contaminação por verminoses intestinais em bovinos e bubalinos dependem da espécie e do grau de infecção, e este, por sua vez, depende de diversos fatores, tais como as condições climáticas, raça, idade do animal e o tipo de pastagem. De maneira geral, as verminoses podem reduzir a absorção e prejudicar a máxima conversão alimentar, e eventualmente podem causar a morte de animais. Em categorias mais jovens, os índices de mortalidade podem ser mais elevados.

Em função da intensa comercialização de animais, fazem-se muito corriqueiros os eventos como feiras e exposições no estado do Rio Grande do Sul. Assim, é de grande importância a detecção das verminoses ocorrentes nos animais participantes destes tipos de eventos.

### METODOLOGIA

Foram coletados, durante a 38º EXPOINTER, amostras de fezes por defecação espontânea; desta forma, minimizando os riscos e o estresse para os animais. Dentre estas amostras obtidas, havia (7) de bubalinos, (27) bovinos de corte e (10) de bovinos de leite. O material foi armazenado em caixa térmica com gelo reciclável para posterior análise de laboratório. Foi selecionada como técnica de eleição para análise o método de Gordon & Witlock (OPG).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostras de bubalinos, somente uma foi positiva para oocistos de *Eimeria* spp. Nos bovinos de leite, somente uma amostra foi positiva para ovos de *Strongyloidea*. Dentre os bovinos de corte, foi observado 26% (7) positivas para ovos do tipo *Strongyloidea*, 3% (1) positiva para oocistos de *Eimeria* spp., 3% (1) de ovos do tipo *Strongyloides* e 7% (2) para ovos de *Moniezia* sp. Em todas as amostras que se mostraram positivas para ovos de helmintos e oocistos a carga parasitária era relativamente baixa.

Os resultados encontrados, que nos demonstraram pouco ocorrência e baixa infecção parasitária nos bovinos e bubalinos da Expointer, são devidos a estes viverem em ambiente controlado, onde são provavelmente alimentados em cochos, minimizando reinfecção por pastagens contaminadas. Outro ponto favorável é que o evento ocorre no período de inverno, onde temos uma redução na população dos helmintos devido às interpéries do tempo. Também não pode se descartar que os tratamentos para o controle de verminoses são bem rigorosos, visto que animais participantes de feiras e exposições têm que expressar todo o seu potencial fenotípico.



## CONCLUSÕES

A infecção de verminose intestinal em bovinos e bubalinos está presente mesmo que em baixa carga parasitária nos participantes de eventos agropecuários. E a detecção é de extrema importância, pois se torna uma importante ferramenta para a monitorização da ocorrência e disseminação de helmintos e coccídeos. Principalmente, porque estas feiras reúnem animais de várias localidades e alguns com fins de comercialização, podendo este animal parasitado se tornar um disseminador deste agente.

## REFERÊNCIAS

- GOMES, FRB; FERREIRA, MB. Avaliação da eficácia entre tratamentos alopático, homeopático e suas associações contra a verminose em ovinos. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, Valinhos, v.13, n. 20, p. 9-19, 2010.
- GOTTSCHALL, CS; CANELLAS, LC; ALMEIDA,MR; et al. Principais causas de mortalidade na recria e terminação de bovinos de corte. Revista Acadêmica, Ciências Agrárias e Ambientais, Curitiba, v.8, n.3, p. 327-332, 2010.
- GRISI, L; LEITE, RC; MARTINS, JRS; et al. Reavaliação do potencial impacto econômico de parasitos de bovinos no Brasil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Jaboticabal, v.23, n.2, p. On-line version ISSN 1984-2961, 2014.
- OLIVEIRA, PR; SILVA, PL; RIBEIRO, SCA; et al. Eficácia anti-helmintica do fenbendazole em bovinos de corte naturalmente infectados por strongilídeos. Veterinária Notícias, Ulberlândia, v.1, n1, p.29-32, 1995.
- STOTZER, ES; LOPES, LB; ECKSTEIN, C; et al. Impacto econômico das doenças parasitárias na pecuária. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Belo Horizonte, v.08, n.3, p. 198-221, 2014.





## IMPACTO DE VARIÁVEIS FENOTÍPICAS NO PREÇO DE VENDA DE TOUROS COMERCIALIZADOS NA FRONTEIRA OESTE DO RS NOS ANOS DE 2014 E 2015

Gonçalves TL<sup>(1)</sup>, Chistimman CM<sup>(1)</sup>, Barcellos JOJ<sup>(2)</sup>, Lopes JF<sup>(3)</sup>, Castagnara DD<sup>(4)</sup>, Oaigen RP<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS. <sup>(2)</sup> Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. <sup>(3)</sup> Doutoranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. <sup>(4)</sup> Professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária, Unipampa/ Campus de Uruguaiana, RS. <sup>(5)</sup> Orientador(a); Ricardo Pedroso Oaigen. Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS. lopesg.thais@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A categoria touro representa entre 1 a 4% do rebanho de cria (BARCELLOS, 2011), podendo permanecer por um longo período na propriedade rural e consequentemente participa com até 90% do ganho genético de todo rebanho (AMARAL et al 2003). Considerando que em média apenas 11,9% das fêmeas em reprodução são inseminadas (ASBIA, 2014), assume-se que mais de 80% dos bezerros são produzidos a partir da monta natural, tornando essencial para a produtividade e lucratividade da empresa rural a escolha correta dos reprodutores, considerando parâmetros que otimizem o melhoramento genético do rebanho. Segundo Menegassi & Barcellos (2015) o sucesso do processo seletivo dos animais depende de quão precisa é a decisão no momento de escolher os melhores animais e está diretamente associado à qualidade das informações usadas para a seleção. Portanto, o presente estudo teve como objetivo identificar o impacto de variáveis fenotípicas no preço de venda de touros comercializados na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul nos anos de 2014 e 2015.

### METODOLOGIA

A avaliação foi realizada durante a temporada de comercialização de touros entre os anos de 2014 e 2015, em Uruguaiana, Barra do Quaraí, Santana do Livramento, Quaraí, Alegrete e Rosário do Sul, totalizando 1701 animais. A coleta de dados se deu em dois momentos: antes e durante a comercialização dos animais em pista. Antes da comercialização foram coletados dados referente as características fenotípicas, como frame, musculabilidade, escore de condição corporal. Informações referentes ao peso dos animais e perímetro escrotal (PE) foram retirados dos catálogos disponibilizados durante o leilão. Durante a comercialização em pista foi coletado o preço de venda dos animais. Após tabulação em MS EXCEL, foi realizada análise de correlação de Spearman por meio do software SSPS, onde o coeficiente varia de -1 a 1, sendo que quanto mais próximo destes valores o coeficiente, maior será a relação entre as variáveis.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores do coeficiente de Spearman para as variáveis preço, frame, musculabilidade, ECC, peso e PE estão descritos na tabela 1. Todas as variáveis se correlacionaram positivamente com o preço, com destaque para o variável peso. Resultado semelhante foi encontrado por Jones et al. (2008), ao avaliar o impacto do peso sobre o preço final de venda de touros. Contudo, esta característica deve ser utilizada com cautela, uma vez que se este maior peso estiver correlacionado a um ECC muito alto (5) consequente à alimentação excessiva, pode-se obter reduções na qualidade do sêmen e capacidade de serviço (MENEGASSI & BARCELLOS, 2015), causando prejuízos econômicos a propriedade ao utilizar o animal sem adequação prévia de peso. A



preferência por animais de maior peso evidencia-se também através da correlação positiva obtida para ECC, sendo, portanto, uma variável relacionada ao fenótipo do animal, elevando o preço final de venda.

A variável PE influenciou, ainda que em menor grau, o preço de venda, característica que segundo alguns autores (MOSER et al., 1996) possui correlação genética com a fertilidade de fêmeas e machos. Alguns estudos demonstram que o PE também está relacionado ao maior peso corporal (Fordyce et al., 2014), observado também neste estudo. As variáveis frame e musculosidade que estão diretamente relacionadas a características de carcaça obtiveram menor correlação com o preço de venda.

**Tabela. 1** Coeficientes de correlação das variáveis preço, frame, musculosidade, peso e perímetro escrotal

	Frame	Musculosidade	ECC	Peso	PE
Preço	0,213**	0,237**	0,271**	0,404**	0,273**

\*\*Correlação é significativa ao nível de  $p < 0,01$ .

## CONCLUSÕES

Características fenotípicas correlacionam-se positivamente com o preço de venda, sendo as variáveis peso, PE e ECC as que obtiveram maiores correlações, sugerindo maior apreciação dos animais pelo fenótipo. Apesar das correlações serem positivas, são consideradas de médias a baixas, evidenciando que outras variáveis também influenciam a venda de reprodutores.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, TB.; COSTA, FP.; CORRÊA, ES.. Touros melhoradores ou inseminação artificial: um exercício de avaliação econômica. Embrapa Gado de Corte, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL (ASBIA). Index ASBIA- Mercado de sêmen 2014. Disponível em: <<http://www.asbia.org.br/novo/relatorios/>>
- BARCELLOS, JOJ. Aspectos práticos e mercadológicos que devem pautar a decisão na comercialização de um touro. In: BARCELLOS, J.O.J; OLIVEIRA, T.E, MARQUES, P.R. et al (eds). Bovinocultura de Corte: cadeia produtiva & Sistemas de produção. Guaíba: Agrolivros, 2011, p.65-59
- FORDYCE, G; MC GOWAN, MR; LISLE, A; et al. Scrotal circumference of Australian beef bulls. Theriogenology, v. 81, n. 6, p. 805-812, 2014.
- JONES, R.; TURNER, T.; DHUYVETTER, KC; et al. Estimating the economic value of specific characteristics associated with Angus bulls sold at auction. Journal of Agricultural and Applied Economics, Cambridge, v. 40, n.1 p.315-333. 2008.
- MENEGASSI, SRO; BARCELLOS, JOJ (coords). Aspectos Reprodutivos do Touro: Teoria e Prática. Guaíba: Agrolivros, 2015. 280p
- MOSER, DW., BERTRAND, JK., BENYSHEK, LL. et al. 1996. Effects of selection for scrotal circumference in Limousin bulls on reproductive and growth traits of progeny. *Journal of Animal Science*, v. 74, n.9 p. 2052-2057.





## IMPACTO DE CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS NO PREÇO DE VENDA DE TERNEIROS NOS ANOS DE 2014 E 2015 NA FRONTEIRA OESTE DO RS

Gonçalves TL<sup>(1)</sup>, Bertodo GO<sup>(1)</sup>, Christofari LF<sup>(2)</sup>, Barcellos JOJ<sup>(3)</sup>, Bastos GM<sup>(4)</sup>, Oaigen RP<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Acadêmico (a) do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, Uruguaiana-RS. <sup>(2)</sup> Professora do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas, UFSM/Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil. <sup>(3)</sup> Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. <sup>(4)</sup> Professor Adjunto do Curso de Medicina Veterinária, Unipampa/Campus de Uruguaiana, RS. <sup>(5)</sup> Orientador; Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS. lopesg.thais@gmail.com

### INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul, a comercialização de bezerros é realizada através das Feiras de Terneiros que ocorrem anualmente no outono (CHRISTOFARI, 2008), onde, ao analisar os animais, compradores consideram as características individuais (musculosidade, frame, raça, peso, entre outras) como preditor de qualidade (BARHAN & TROXEL, 2005). A avaliação fenotípica constitui-se de uma ferramenta eficiente na seleção de animais de reposição comercializados em leilões, podendo estimar seu desempenho na engorda, diminuindo riscos e incrementando a rentabilidade do sistema. Baseado nisto, o presente estudo buscou avaliar o impacto de características fenotípicas na composição do preço final de venda de bezerros comercializados em feiras oficiais na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul nos anos de 2014 e 2015.

### METODOLOGIA

Foram avaliadas as características fenotípicas de 450 lotes de terneiros comercializados durante as Feiras de Terneiros no outono de 2014 e 2015 nas cidades de Uruguaiana, Barra do Quaraí e Quaraí. A atribuição de escores visuais considerou grupo genético, frame, musculosidade e pelagem dos animais. Os escores relacionados ao fenótipo de animal foram coletados nos bretes, antes da entrada dos animais em pista por meio de planilhas padronizadas. O preço final de venda foi coletado durante a comercialização dos animais. O grupo genético foi obtido através das informações contidas nos catálogos disponibilizados durante o leilão e das características raciais observadas, sendo classificadas da seguinte forma: BB (raças britânicas puras), BX (cruzas britânicas), CX (cruzas continentais), ZX (cruzas zebuínas), SI (raças sintéticas), MI (sem nenhum grupo genético predominante no lote) e XI (raça zebuína pura). Posteriormente os dados foram tabulados em MS Excel e analisados por meio do *software* SAS (1999), onde foi realizada análise de variância e a comparação dos preços finais médios pelo teste de Tukey a 5% de significância para cada variável isoladamente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao avaliar o impacto do grupo genético no preço final de venda, houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os grupos SI e BX quando comparados com o grupo MI, demonstrando que lotes sem padronização e sem definição nos cruzamentos raciais não possuem boa aceitação no mercado. A valorização da padronização é evidenciada também na diferença obtida para pelagem, onde animais vermelhos diferiram significativamente dos mistos. Para musculosidade e frame não houve diferença estatística de preço, contudo, observa-se tendência na valorização de animais fortes e de frame médio. A musculosidade está relacionada com a precocidade dos animais (KOURY FILHO, 2009), já o frame busca-se evitar aqueles excessivamente grandes ou pequenos. Contudo, animais de menor tamanho atingem peso de comercialização em menor tempo, com



menor gasto energético. Já animais de maior estrutura corporal, mais altos, quando adultos podem ter impactos negativos em relação a precocidade para abate ou reprodução (BARCELLOS, 2011).

É também evidente a grande proporção de animais dos grupos genéticos BB, BX e SI, que totalizam 81,32 % dos lotes avaliados, mostrando a padronização evidente do rebanho bovino gaúcho, sobretudo na Fronteira Oeste e Campanha do Rio Grande do Sul, que historicamente são regiões que produzem genética de origem britânica e fomentam a produção de reprodutores.

**Tabela 1.** Frequência e preços médios para padrão racial, musculosidade, pelagem e frame.

Variável		%	R\$/kg PV
Padrão racial	Britânico	21,32%	5,24 ab
	Cruza britânica	16,04%	5,50 a
	Cruza continental	1,98%	5,85 ab
	Sem grupo definido	15,38%	4,81 b
	Sintético	43,96%	5,62 a
	Zebuíno	0,22%	6,10 ab
	Cruza zebu	1,10%	4,27 ab
Musculosidade	Forte	14,22%	5,60ab
	Leve	11,82%	5,52ab
	Médio	73,96%	5,33 ab
Pelagem	Claro	4,63%	5,31ab
	Escuro	11,23%	5,59ab
	Misto	31,72%	5,17b
	Vermelho	52,42%	5,49 a
Frame	Grande	21,23%	5,25ab
	Médio	64,77%	5,40ab
	Pequeno	14,00%	5,57ab

\* Letras diferentes na coluna diferem ( $P < 0,05$ ) estatisticamente pelo teste Tukey para cada componente dos conjuntos de características

## CONCLUSÕES

Características fenotípicas, como padrão racial e pelagem, que são atributos diretamente relacionados ao padrão racial, são importantes componentes na valorização dos animais comercializados, sendo a preferência por animais com cruzamento direcionado ou então animais com boa definição racial. Características de carcaça como tamanho e musculosidade são critérios considerados pelos compradores, porém em menor escala quando comparado a características que remetam a padronização dos lotes.

## REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, JOJ. Aspectos práticos e mercadológicos que devem pautar a decisão na comercialização de um touro. In: BARCELLOS, J.O.J; OLIVEIRA, T.E, MARQUES,P.R. et al. Bovinocultura de Corte: cadeia produtiva & Sistemas de produção. 1ª edição. Guaíba. Agrolivros. 2011, p.59-65
- BARHAM, BL.; TROXEL, TR. Factors affecting the selling price of feeder cattle sold at Arkansas livestock auctions in 2005. Journal of Animal Science. Little Rock, USA, v. 85, n. 12, p. 85:3434-3441, 2007.
- CHRISTOFARI, LF; BARCELLOS, JOJ; COSTA, EC. et al. Tendências na comercialização de bezerras relacionadas às características genéticas no Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Zootecnia. Viçosa. v. 37, n. 1, p. 171-176, 2008 .
- KOURY FILHO,W; ALBUQUERQUE, LV; ALENCAR, MM et al. Estimativas de herdabilidade e correlações para escores visuais, peso e altura ao sobreano em rebanhos da raça Nelore. Revista Brasileira de Zootecnia. Viçosa. v. 38, n.12, p. 2362-2367, 2009 .





## IDENTIFICAÇÃO DE PARASITOS INTESTINAIS EM OVINOS PARTICIPANTES DA EXPOINTER – EDIÇÃO 2015

Bertaco Junior AAM<sup>(1)</sup>, Santos MFO<sup>(2)</sup>, Doutrelepon JRF<sup>(3)</sup>, Souza JML<sup>(4)</sup>, Lubke AM<sup>(5)</sup>, Teixeira MC<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminantes, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(2)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminantes, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(3)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminantes, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(4)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminantes, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(5)</sup> Estudante de graduação em medicina veterinária, integrante do Núcleo de Estudos em Ruminantes, Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. <sup>(6)</sup> Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre. antonio\_bertaco@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Os criadores de ovinos e caprinos enfrentam no campo uma grande batalha em relação à resistência dos parasitos em relação aos vermífugos existentes e isso ocorre em sua maioria das vezes pela forma inadequada como é exercido o combate à verminose gerando com isso um grande prejuízo econômico. Várias formas de combate são estudadas ao longo dos anos e de acordo com (SOTOMAIOR-2009): “é importante entender que o sucesso do controle dependerá de um conjunto de ações dentro da propriedade”. Com o objetivo de verificar a existência de parasitoses nos ovinos e caprinos em feiras, foi feita uma pesquisa com o rebanho presente na Exposição Internacional de Animais - (EXPOINTER) – Edição 2015.

### METODOLOGIA

Dos animais presentes na EXPOINTER 2015, foram coletadas 30 amostras de fezes de ovinos e caprinos de localidade, raças, sexo e idade variadas. Os animais, no momento da coleta, não tiveram movimentação excessiva e as fezes foram coletadas diretamente do reto de cada animal para evitar a contaminação do material por parasitos de vida livre comumente encontrados no solo. As amostras foram analisadas pelo método Gordon & Witlock que é conhecido como teste de redução da contagem de ovos (OPG). Exames laboratoriais representa a inda a principal forma de diagnose.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as análises realizadas os autores obtiveram os resultados de positividade para parasitos intestinais e estomacais sendo que, 26,6% apresentaram-se positivos para *Eimeria sp*; 10% foram positivos para *Moniezia sp* e 20% positivo para a presença de ovos de helmintos, todos parasitos intestinais e estomacais. Observou-se que os filhotes e as fêmeas lactantes são mais susceptíveis aos parasitos. Quanto maior o número de animais por hectare maior será a presença a contaminação do rebanho. Locais como feiras de exposição é um grande contaminador. Tendo sido coletadas as amostras em uma feira não há como explorar resultados de localidade, raça, idade e sexo em separado.

### CONCLUSÕES

Com os resultados das análises os autores puderam concluir que a maior parte do rebanho tanto é contaminada por excesso de animal confinado por hectare, bem como sua concentração em exposições e feiras. As contaminações se dão por via fecal-oral e a presença de animais positivos aumenta o risco. Comparado aos estudos realizados por Degaspore em 2015, os números alcançados de animais positivos para parasitos intestinais, continuam elevados nos rebanhos de ovinos e caprinos. É de vital importância a realização de



treinamentos no campo por parte do produtor para a detecção e combate aos parasitos. Somente com a prática aliada à técnica o produtor poderá reduzir as contaminações dos rebanhos, buscando sempre o auxílio de técnicas sustentáveis e eficazes.

### REFERÊNCIAS

- CHAGAS, A. C. S., et al. Ovinocultura: controle da verminose, Mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste. In Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos 65 . São Carlos/SP, p. 9-23. 2007.
- DEGASPORE, L.M., Controle de Verminose em ovinos, Clube dos Amigos do Campo Gerdau – São Paulo/SP, 2015, disponível em [www.clubeamigodocampo.com.br/artigo/controle-de-verminoses-em-ovinos-1317](http://www.clubeamigodocampo.com.br/artigo/controle-de-verminoses-em-ovinos-1317).
- MONTEIRO, S. G. Parasitologia na Medicina Veterinária, 1.ed, Rio de Janeiro: Editora Roca, 2011.
- REIS, I. F. Controle de nematóides gastrintestinais em pequenos ruminantes: método estratégico *versus* *famacha*. 2004. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, UECE, Fortaleza.
- SOTOMAIOR, C.S. et al, Parasitoses Gastrointestinais dos Ovinos e Caprinos – Alternativas de Controle, *Sitenew*, Curitiba/PR, 2009, disponível em [www.arcoovinos.com.br/sitenew/ferramentas/imagens/artigos/1.pdf](http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/ferramentas/imagens/artigos/1.pdf).
- URQUHART, G. M. Et al. Parasitologia veterinária. Rio de Janeiro/RJ: Guanabara Koogan, 1998. P 273.





## ADUBAÇÃO FOLHAR COM COBRE NO CONTROLE DE VERMINOSE

Santos TC<sup>(1)</sup>, Wille FI<sup>(2)</sup>, Gemelli LF<sup>(2)</sup>, Graup RF<sup>(2)</sup>, Pavão VA<sup>(2)</sup>, Gallina T<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de graduação de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, campus Uruguiana. <sup>(2)</sup> Estudante de graduação de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, campus Uruguiana. <sup>(3)</sup> Professor adjunto do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, campus Uruguiana. tiagogallina@gmail.com

### INTRODUÇÃO

No Rio Grande do Sul a ovinocultura passa por um momento comercial favorável, ocorrendo uma intensificação na produção com a finalidade de atender o crescente mercado de lã e carne. Porém, também se observa aumento nos problemas sanitários em virtude desta intensificação. Entre estes, se destaca a verminose gastrointestinal, que causa perdas de produtividade. Para evitar maiores prejuízos faz-se quase que exclusivamente o uso de anti-helmínticos. Porém, a utilização em demasia ou de forma inapropriada acaba por promover a perda de sua eficácia devido à seleção de parasitos resistentes. Entretanto, novas alternativas que substituam o uso de anti-helmínticos químicos vem sendo estudadas. Entre estas uma possibilidade é o uso de produtos a base de óxido de Cobre por sua comprovada eficácia, no entanto, esta é de difícil aplicação ao rebanho (GONÇALVES e ECHEVARRIA, 2004). Uma alternativa para o emprego do cobre em rebanhos ovinos estaria na sua disponibilização na pastagem através do uso de fertilizante foliar, que contenham cobre em sua composição. O CUBO® (Spraytec) é um fito estimulante que contém em sua fórmula Fosfito de Cobre (2,4%), permitindo que as plantas armazenem estas moléculas no xilema e no floema, e este sendo ingerido pelos ovinos durante o pastoreio diário poderia contribuir para redução da carga parasitária. Neste contexto o presente experimento teve como objetivo testar a ação de cobre através da adubação foliar no controle dos nematódeos gastrointestinais.

### METODOLOGIA

O estudo utilizou uma área de 1 ha que possuía uma pastagem composta principalmente de Azevém (*Lolium multiflorum*), Trevo Branco (*Trifolium repens*), Capim Anoni (*Eragrostis plana* Nees). Esta área foi dividida em oito piquetes. Nesta subdivisão, durante 56 dias, um grupo de 15 cordeiros de oito meses foi mantido em rodízio nos quatro piquetes onde foi aplicado o fito estimulante CUBO® - Spraytec, e o grupo, o Controle com outros 15 animais nos piquetes que nada foi aplicado. O rodízio de piquetes ocorreu de forma simultânea para os dois grupos conforme disponibilidade de pasto. Sete dias antes da inserção dos animais nos piquetes, ocorreu a aplicação do produto e esta foi repetida 21 dias após. Os cordeiros foram desverminados quatro dias antes do dia 0 (zero) com o anti-helmíntico Monepantel ZOLVIX® (Novartis) de comprovada eficácia neste rebanho. No dia 0 (zero) ocorreu a coleta dos dados de peso, coleta de fezes para contagem de ovos de parasitos por grama de fezes (OPG) e coprocultura, volume globular e proteína total de todos os ovinos de forma individual. As coletas foram realizadas a cada 14 dias, totalizando quatro coletas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume globular analisado no dia 0 (zero) teve como média os valores de 23% e 24,1% e após os 56 dias, os resultados foram 24,1% e 23% grupo tratamento e controle, respectivamente, não se observando diferença estatística. Outro valor que não sofreu alteração significativa foi a proteína total que inicialmente estava em



6,6 para os dois grupos e ao término do estudo ficou em 6,9 para o tratamento e 7 para o controle. Tais elevações são condizentes com o maior aporte proteico para os grupos que tiveram acesso no sistema de pastejo com oferta de forragens de melhores níveis proteicos do que recebiam antes de entrarem no experimento. Os dois grupos foram desverminados no dia zero, sendo assim iniciaram o estudo com o valor de OPG próximo a zero, e ao decorrer de todo experimento houve aumento de OPG uniforme em ambos grupos, demonstrando que diferentemente dos resultados obtidos por Bang et al. (1990) que relataram a administração de óxido de cobre reduziu significativamente no número de parasitos, que o cobre fornecido as plantas não foi suficiente para alterar a carga parasitária através dos dados obtidos pelo OPG.

### CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que a utilização de um produto com maior quantidade do microelemento cobre, através das plantas, não alteram os parâmetros parasitológicos em ovinos naturalmente infectados com nematódeos gastrintestinais.

### REFERÊNCIAS

- BANG, KS; FAMINTON, AS; SYKES, AR. Effect of copper oxide wire particle treatment on establishment of major gastrointestinal nematodes in lambs. *Research in Veterinary Science*, 49, 132-137, 1990.
- GONCALVES, IG; ECHEVARRIA, FAM. Cobre no controle da verminose gastrintestinal em ovinos. *Ciência Rural*, 34, 1,183-188, Feb. 2004.





## ACIDOSE LÁTICA RUMINAL CRÔNICA EM CORDEIROS CONFINADOS

Wronski JG<sup>(1)</sup>, Moraes DP<sup>(1)</sup>, Gallina T<sup>(2)</sup>, Anjos BL<sup>(2,3)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana (RS). <sup>(2)</sup> Professor, Medicina Veterinária, UNIPAMPA, Uruguaiana (RS). <sup>(3)</sup> Laboratório de Patologia Veterinária – LPV, Uruguaiana (RS). juliawronski@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A acidose lática em ruminantes é um distúrbio caracterizado pelo consumo de dieta rica em carboidratos altamente fermentáveis. A enfermidade ocorre quando animais não adaptados previamente, ou quando há mudanças bruscas na dieta. O que conseqüentemente leva a um quadro de rumenite química que pode ser agudo, subagudo ou crônico (SAFEI et al, 2014; AFONSO & MENDONÇA, 2007). A acidose lática é uma condição importante principalmente para animais confinados, quando se tem baixo fornecimento de alimentos volumosos e aumento na ingestão de concentrado, visando o aumento no ganho de peso diário (AFONSO & MENDONÇA, 2007; MINUTI et al. 2014). A ovinocultura no Rio Grande do Sul vem passando por mudanças em seu sistema de criação, com aumento das propriedades que se utilizam do sistema de confinamento para criação de cordeiros (SILVA et al., 2013). Este trabalho tem como objetivo relatar um surto de acidose lática ruminal em cordeiros confinados e alimentados com uma dieta rica em grãos.

### RELATO DE CASO

Um rebanho com 120 cordeiros da raça Ideal criados em sistema de confinamento na cidade de Uruguaiana-RS, com idade média de 9 meses, foi avaliado clinicamente após 10 ovinos apresentarem sinais clínicos caracterizados por anorexia, apatia, diarreia, desidratação, atonia ruminal e dismetria. A dieta era fornecida à vontade e composta por 20% de alfafa (*Medicago sativa*) e 80% de concentrado composto por milho, soja e núcleo para ovinos, além da adição de monensina duas vezes ao dia. Segundo o proprietário, os primeiros sinais clínicos iniciaram aproximadamente 10 dias após a introdução de um lote de 57 cordeiros que estava em pastagem de campo nativo e foi introduzido no sistema de criação, sem prévia adaptação. Todos os ovinos que apresentaram sinais clínicos pertenciam a esse grupo não adaptado. Aproximadamente 30 dias após a introdução dos animais no confinamento, ainda foi observado um ovino com os sinais clínicos mais brandos (diarreia e diminuição dos movimentos ruminais) que se recuperou e três já haviam morrido, sendo um destes submetido a necropsia, após apresentar sinais clínicos por sete dias. Tratou-se de um cordeiro macho, com estado corporal regular e grau de desidratação 3. Macroscopicamente observou-se o rúmen moderadamente distendido e repleto por conteúdo líquido, amarelado e leitoso, com odor ácido e com grande quantidade de grãos não digeridos. As papilas ruminais apresentavam-se irregulares e em algumas áreas acentuadamente atrofiadas, principalmente localizadas no fundo do saco ruminal ventral, onde foram observadas cicatrizes estreladas na mucosa, e uma área central ainda com erosão em processo de cicatrização com comprometimento das camadas musculares. O retículo também se apresentava distendido e preenchido por líquido semelhante ao encontrado no rúmen. Por sua vez, o omaso encontrava-se com escassa quantidade de conteúdo não digerido (principalmente grãos) e o abomaso apresentava moderada quantidade de líquido e muco levemente esverdeado no seu interior. Notava-se que a maior parte dos segmentos intestinais estava com escasso conteúdo e muco. Foi observado ainda intenso avermelhamento da musculatura esquelética, bem como múltiplas petéquias no epicárdio, principalmente ao redor dos vasos coronários e congestão leve da mucosa da traqueia e dos pulmões. Amostras de tecidos foram fixadas em formol a 10% e processados rotineiramente para histopatologia, e avaliadas a partir de lâminas coradas com hematoxilina e eosina.



Microscopicamente, foram observadas no rúmen múltiplas áreas de hiperkeratose, intercaladas por áreas de erosão com degeneração hidrópica de ceratinócitos e múltiplos focos de invasão neutrofílica intraepitelial, além de áreas com diminuição da espessura da camada epitelial.

### DISCUSSÃO

Os achados epidemiológicos e clinicopatológicos neste caso são característicos de acidose láctica ruminal crônica por dieta com altos níveis energéticos e proteicos sem prévia adaptação. Os quadros de acidose podem causar a morte dos animais em menos de 24 horas quando agudo, ou apresentar-se de forma mais leve e prolongada, nas formas subaguda e crônica (AFONSO & MENDONÇA, 2007; ZACHARY & MCGAVIN, 2012). O histórico de introdução de uma dieta com alta quantidade de grãos, juntamente com os achados da necropsia, corrobora com a teoria de que o aparecimento dos sinais clínicos nos dez animais e a morte de três destes foi devido a essa condição. As lesões microscópicas observadas no ovino necropsiado sugerem fortemente a ocorrência de um distúrbio crônico com repetidas agressões químicas subsequentes na mucosa ruminal e possível indigestão vaginal. Com o aumento na disponibilidade de carboidratos altamente fermentáveis, há diminuição no pH ruminal em resultado da fermentação láctica destes carboidratos, que é responsável pela elevação da osmolaridade ruminal, o que acarreta na mobilização de líquido intravascular e intersticial para o rúmen, tornando o conteúdo ruminal abundante, aquoso, de coloração amarelo-acinzentada e odor ácido, características estas observadas no conteúdo ruminal do animal necropsiado. Há ainda, como consequência, desidratação (observada em grau moderado no ovino necropsiado), acidose metabólica por absorção de lactato ruminal, tudo isso levando à colapso circulatório e morte por choque hipovolêmico. A este respeito, as hemorragias petequiais no epicárdio, e a congestão pulmonar e dos demais tecidos são indicativo de choque hipovolêmico (ZACHARY & MCGAVIN, 2012, MINUTE et al, 2014). Na mucosa ruminal, observaram-se várias áreas de cicatrização e atrofia de papilas ruminais, características de inflamações crônicas e múltiplas no rúmen. Quando o caso de acidose não é suficiente para causar a morte do animal, mas que é capaz de causar dano à mucosa, observam-se áreas de cicatrização na mucosa, estas de formato radiado (ZACHARY & MCGAVIN, 2012). Estas cicatrizes foram observadas em grande número na mucosa ruminal, acompanhadas de atrofia nas papilas ruminais e úlcera central. Estas lesões podem promover hipomotilidade ruminal, observado clinicamente em um dos ovinos, o que levaria a indigestão vaginal e consequentemente explicam a ausência de conteúdo no omaso e abomaso, bem como nos segmentos intestinais.

### CONCLUSÃO

Este relato é um caso clássico de acidose láctica ruminal crônica por sobrecarga de grãos com provável indigestão vaginal. A não adaptação dos ovinos foi o um fator preponderante para desenvolvimento desse distúrbio e, embora o sistema de confinamento utilizado seja economicamente viável, o manejo dos ovinos ainda pode ser melhorado, evitando novos surtos dessa enfermidade.

### REFERÊNCIAS

- AFONSO, J.A.B, MENDONÇA, C.L. Acidose Láctica Ruminal. In: Doenças de Ruminantes e Equinos. 3ed. 2007.  
MINUTI, A., et al. Experimental acute rumen acidosis in sheep: Consequences on clinical, rumen, and gastrointestinal permeability conditions and blood chemistry. *Journal of Animal Science*. 92,3966–3977, 2014.  
SAFAEI, KH et al Effects of high concentrate:forage ratio diets containing monensina on the management of ruminal acidosis in Gezhel lambs. *Small Ruminant Research*, 121, 183-187, 2014.  
SILVA, A.P.S.P et al Ovinocultura do Rio Grande do Sul: descrição do sistema produtivo e dos principais aspectos sanitários e reprodutivos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33,12, 1453-1458, 2013  
SMITH, B.P. Large Animal Internal Medicine. 4ed. St Louis: Elsevier, 2009.  
ZACHARY, J.F. & MCGAVIN, M.D. Pathologic Basis of Veterinary Medicine. 5ed. St Louis: Elsevier, 2012.



# CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS E SUA RELAÇÃO COM A LIQUIDEZ E PREÇO DE CARNEIROS OFERTADOS EM LEILÕES EM URUGUAIANA – RS: DADOS PRELIMINARES

Gonçalves TL<sup>(1)</sup>, Kleinubing MF<sup>(1)</sup>, Murad P JL<sup>(1)</sup>, Daniel M<sup>(1)</sup>, Santos TC<sup>(1)</sup>, Bastos GM<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando(a) em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. <sup>(2)</sup> Orientador; Coordenador do Laboratório de Reprodução e Obstetrícia Veterinária – Repropampa - Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Uruguaiiana - RS. guilhermestastos.unipampa@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A fronteira-oeste do RS é, tradicionalmente, um polo produtor de genética e de comercialização de ovinos (SILVA, 2013), principalmente de raças com aptidão para produção de lã fina e de duplo propósito (lã e carne). Paralelamente a isso, a carne de cordeiro tem sido cada vez mais buscada e valorizada por mercados exigentes, especialmente nas metrópoles. Neste sentido, especula-se que deverá aumentar a procura e os preços por carneiros com características desejáveis e mais adequados a esta nova realidade da ovinocultura.

Considerando que existe uma carência de pesquisas e informações que apontem as características fenotípicas mais buscadas e valorizadas pelos compradores de carneiros nesta região, o objetivo deste estudo foi identificar quais as variáveis fenotípicas de carneiros das raças Merino Australiano, Ideal e Corriedale que mais afetam a liquidez e o preço no momento da venda em leilão.

## METODOLOGIA

A coleta de dados ocorreu em três leilões de Ovinos realizados no verão de 2015, no município de Uruguaiiana, RS. Um formulário previamente elaborado foi utilizado para colher o máximo de informações sobre cada carneiro, como raça, idade, origem (criatório), etc. Foram avaliados, individualmente, carneiros (dois e quatro dentes) das raças Merino Australiano (n=22), Ideal (n=56) e Corriedale (n=66). A avaliação ocorreu no turno anterior e durante o leilão. Cada carneiro foi medido considerando sua altura (cm) e comprimento (cm), utilizando-se uma fita métrica. A altura foi mensurada considerando a distância entre a cernelha e o chão e, para o comprimento, os pontos considerados foram desde a borda cranial da escápula até a ponta da musculatura do fêmur. Considerou-se, também, a informação da micronagem da lã disponível no catálogo dos remates e que foi aferida pela Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO; Bagé-RS), utilizando-se o aparelho OFDA. Durante o leilão, foram anotados o tempo em pista, o número de lances ofertados e o preço final de cada carneiro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo podem ser verificados nas tabelas abaixo.

**Tabela 1.** Liquidez e valores de venda de carneiros das raças Merino Australiano, Ideal e Corriedale, ofertados em três leilões pesquisados durante o verão de 2015 na cidade de Uruguaiiana/RS, tendo como parâmetro a altura entre a cernelha e o chão.

Raça	Porte	Altura (cm)	Nº Ofertados	Nº (%) Vendidos	Valor médio (R\$)
Merino Australiano	Médio	67 a 76	11	08 (72,7)	2.118,75
	Grande	77 a 89	11	06 (54,5)	2.050,00
Ideal	Médio	62 a 72	23	07 (30,4)	2.024,28
	Grande	73 a 80	33	28 (84,8)	2.091,00
Corriedale	Médio	63 a 73	24	17 (70,8)	1.720,58
	Grande	74 a 81	42	31 (73,8)	2.119,35



**Tabela 2.** Liquidez e valores de venda de carneiros das raças Merino Australiano, Ideal e Corriedale, ofertados em três leilões pesquisados durante o verão de 2015 na cidade de Uruguaiana/RS, tendo como parâmetro o comprimento desde a borda cranial da escápula até a ponta da musculatura do fêmur.

Raça	Porte	Comprimento (cm)	Nº Ofertado	Nº (%) Vendidos	Valor médio (R\$)
Merino Australiano	Médio	70 a 90	13	09 (69,2)	1.816,00
	Grande	91 a 100	09	05 (55,6)	2.580,00
Ideal*	Médio	76 a 96	44	27 (61,4)	1.994,07
	Grande	97 a 106	11	08 (72,7)	2.360,00
Corriedale	Médio	78 a 90	40	28 (70,0)	1.816,00
	Grande	90 a 100	26	20 (74,1)	2.205,00

\*Um carneiro foi excluído por não ter mensurado seu comprimento.

**Tabela 3.** Liquidez e valores de venda de carneiros das raças Merino Australiano, Ideal e Corriedale, ofertados em três leilões pesquisados durante o verão de 2015 na cidade de Uruguaiana/RS, tendo como parâmetro a finura da lã medida pelo aparelho OFDA.

Raça	Lã (Micras)	Nº Ofertado	Nº (%) Vendidos	Valor médio (R\$)
Merino Australiano	17,1 a 19,9	13	12 (92,3)	2.137,50
	20,0 a 22,9	09	02 (22,2)	1.800,00
	20,1 a 22,9	16	13 (81,3)	1.993,07
Ideal	23,0 a 26,0	24	15 (62,5)	2.036,00
	26,1 a 32,0	12	04 (33,3)	1.775,00
Corriedale	26,4 a 29,0	14	10 (71,4)	1.965,00
	29,1 a 33,0	37	25 (67,6)	1.920,00
	33,1 a 35,8	14	12 (85,7)	2.112,50

A seleção de animais pelo fenótipo deve ser cuidadosa, uma vez que se deve considerar se a característica morfológica em questão corresponde ao valor genético. Contudo, poucos são os trabalhos direcionados a herdabilidade de características morfométricas em ovinos e adequadas as diferentes raças e propósitos. Figueiredo Filho et al (2015) ao estudar estas características em ovinos Santa Inês obteve herdabilidade baixa, justificada, porém, pela uniformidade dos indivíduos avaliados no estudo. Para características de lã a herdabilidade encontrada na literatura varia de moderada a alta (SAFARI, FORGARTY, GILMOUR, 2004), sendo, portanto uma característica fenotípica passível de seleção direta e critério de escolha na aquisição de reprodutores.

## CONCLUSÕES

O maior comprimento corporal e finura da lã parecem ser os parâmetros mais valorizados pelos compradores de carneiros da raça Merino Australiano. Carneiros das raças Ideal e Corriedale tendem a ser mais valorizados à medida que aumenta o tamanho corporal (altura e comprimento). Carneiros da raça Ideal com estatura grande e lã com diâmetro menor de 26,0 micras são mais desejáveis pelos compradores. A micronagem da lã não influencia a liquidez e o preço de venda de carneiros Corriedale.

## REFERÊNCIAS

- FIGUEIREDO FILHO, LA; DO Ó, AO; SAERMENTO, JL, et al. Genetic parameters for carcass traits and body size in sheep for meat production. *Tropical Animal Health and Production*, V. 48, p 215-218, 2016
- SAFARI, E; FORGARTY, NM; GILMOUR AR. A review of genetic parameter estimates for wool, growth, meat and reproduction traits in sheep. *Livestock Production Science*. V 92, pp 271-289, 2005
- SILVA, APSP et al. Sheep industry in the state of Rio Grande do Sul, Brazil: description of the production system and the main health and reproductive aspects. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 33, n.12, pp. 1453-1458, 2013.





## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO SORGO FORRAGEIRO SOBRE PASTEJO INTERMITENTE DE BOVINOS

Porsch RV<sup>(1)</sup>, Joner G<sup>(2)</sup>, Silva MA<sup>(3)</sup>, Moura AF<sup>(3)</sup>, Mayer AR<sup>(4)</sup>, Alves Filho DC<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Zootecnista, Aluna do PPGZ – UFSM, Santa Maria – RS, Brasil. Bolsista CNPq. <sup>(2)</sup> Zootecnista, Msc., aluno do PPGZ – UFSM, Santa Maria – RS, Brasil. <sup>(3)</sup> Zootecnista, aluno do PPGZ – UFSM, Santa Maria – RS, Brasil. Bolsista CAPES. <sup>(4)</sup> Médico Veterinário, Msc., aluno do PPGZ – UFSM, Santa Maria – RS, Brasil. Bolsista CAPES. <sup>(5)</sup> Eng<sup>o</sup> Agrônomo, Dr. Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia – UFSM, Santa Maria – RS, Brasil. Bolsista PQ 1D – CNPq. renatavp.zoot@gmail.com

### INTRODUÇÃO

A estrutura de uma comunidade de plantas é resultado da dinâmica de crescimento de suas partes no espaço sendo que as características mais importantes que implicam na geração dessa estrutura são as variáveis morfogênicas tais como, a duração de vida das folhas e as taxas de aparecimento e alongamento das folhas (SILVA et al., 2012). Dentre as forrageiras utilizadas para o pastejo por bovinos temos o sorgo, que de acordo com Neumann et al. (2005) apresenta altos índices de produtividade, estabilidade de produção, valor nutritivo e concentração de energia.

Porém, o sucesso do uso das forrageiras não depende somente de fatores intrínsecos da cultivar, mas também da frequência e a intensidade de corte ou de pastejo (CANO et al., 2004), visto que quando o animal pasteja, exerce três diferentes efeitos sobre a pastagem desfolha, excreção e pisoteio. Com isso, este estudo buscou avaliar o comportamento da pastagem de sorgo forrageiro, em termos morfológicos ao longo do período de pastoreio intermitente por bovinos de corte.

### METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Universidade Federal de Santa Maria, no período de 15 de novembro a 11 de abril, a área experimental utilizada correspondeu a 8,0 ha divididos em 8 piquetes com área variável onde foram manejados os animais. Os tratamentos propostos foram a combinação de dois espaçamentos, 44 ou 22 cm entre linhas e duas densidades de sementes 12 ou 24 kg/ha, totalizando quatro tratamentos E22D24, E44D24, E22D12 e E44D12.

A massa de forragem foi controlada com o objetivo de manter uma oferta de forragem em 9 kg de matéria seca/100 kg de peso vivo. Foram utilizadas novilhas de corte do cruzamento entre as raças Charolês e Nelore, com idade média e peso inicial de 15 meses e 262 kg, respectivamente. As avaliações das características morfogênicas do pasto foram realizadas durante os períodos experimentais, através a técnica de “perifilhos marcados” (CARRÈRE et al., 1997), sendo realizadas em intervalos consecutivos de 7 dias, e após 4 medições novos afilhos foram marcados e avaliados mantendo-se os mesmos intervalos. Para avaliações foram marcados com fios coloridos 50 afilhos por piquete, em três transectas. A primeira folha de cada afilho foi marcada com corretor líquido, para posterior identificação da ocorrência de morte das folhas. As folhas em alongação foram medidas a partir da lígula da última folha adulta. Foram consideradas folhas em senescência as que apresentavam mais de 50 % da área de lâmina foliar morta. Identificado o número total de folhas e a condição apresentada pelas mesmas em: viva e alongando. Foram tomadas as medidas da altura de dossel medida no dobramento médio das folhas do afilho, o comprimento do pseudocolmo foi medido a partir do solo até a lígula da última folha totalmente expandida.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com três repetições por área, em esquema fatorial 2 x 2 (dois espaçamentos entre linhas e duas densidades de semeadura). As variáveis foram



analisadas pelo procedimento PROC GLM, os dados foram analisados pelo procedimento PROC MIXED, as médias foram comparadas pelo teste de t com um nível de 5% de significância utilizando o software SAS 9.4.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação entre espaçamento entrelinhas e densidade de sementes nas características estruturais de sorgo forrageiro (Tabela 1), da mesma forma que o espaçamento entre linhas e a densidade de sementes quando analisados de forma independente.

Foi obtido em média 0,94 e 4,98 folhas em alongamento e vivas por afilho nos arranjos populacionais testados. Martins et al. (2005) descrevem valores de 2,64 e 2,54 folhas em alongamento/afilho e 4,2 e 5,53 folhas vivas/afilho em milho manejado em duas alturas.

**Tabela 1.** Características estruturais de sorgo forrageiro implantada sob diferentes arranjos populacionais.

Espaçamento (E) Densidade (D)	44		22		Erro padrão	Probabilidade		
	12	24	12	24		E	D	ExD
Folhas em alongamento	1,08	0,83	1,00	0,85	0,218	0,979	0,505	0,806
Folhas vivas	4,89	5,03	4,99	5,01	0,720	0,961	0,909	0,959
Comprimento de pseudocolmo, cm	40,64	40,48	37,97	37,20	4,639	0,529	0,921	0,949
Diâmetro do colmo, cm	1,07	0,94	1,00	0,89	0,04	0,523	0,220	0,879
Altura dossel, cm	59,30	60,91	58,58	53,44	7,239	0,671	0,446	0,521

Probabilidade 5% utilizando PROC GLM

Verifica-se na Tabela 2 que número de folhas vivas por afilho foi decrescente conforme foram passando os períodos de avaliação, mostrando a ação dos animais pelo pastejo.

**Tabela 2.** Características estruturais de sorgo forrageiro conforme o período de avaliação.

Característica	Período			Erro padrão	Probabilidade
	21/12-04/01	11/01-01/02	15/02-11/03		
Folhas em alongamento	2,35 <sup>a</sup>	1,13 <sup>b</sup>	0,81 <sup>b</sup>	0,13	0,0001
Folhas vivas	6,78 <sup>a</sup>	4,63 <sup>b</sup>	3,54 <sup>c</sup>	0,34	0,0004
Altura de pseudocolmo, cm	48,83 <sup>a</sup>	36,31 <sup>b</sup>	32,07 <sup>b</sup>	2,74	0,0070
Altura dossel, cm	77,60 <sup>a</sup>	52,51 <sup>b</sup>	44,07 <sup>b</sup>	2,66	0,0002

Letras minúsculas diferentes na linha diferem pelo teste "t" (P<0,05) utilizando PROC MIXED.

Segundo Hodgson (1990) os bovinos apresentam seletividade na oportunidade do pastejo intermitente, tendo preferência por plantas e partes dela que são mais tenras. Isso foi perceptível neste estudo, ao observarmos que após a entrada dos animais na pastagem (1° para o 2° período) os animais consumiram primeiramente as estruturas mais tenras da planta que são as folhas.

### CONCLUSÕES

A densidade de semeadura e o espaçamento entre linhas não altera os padrões morfológicos da pastagem de sorgo, sendo que o número de folhas vivas decresce com o avanço do ciclo da pastagem com redução da altura de dossel.

### REFERÊNCIAS

- CANO, CCP; CECATO, U; CANTO, MW. et al. Produção de forragem do Capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) pastejado em diferentes alturas. Revista Brasileira de Zootecnia. v. 33, p.1949-1958 (Suplemento 2), 2004.
- CARRÈRE, P; LOUAULT, F; SOUSSANA, JF. Tissue turnover within grass-clover mixed swards grazed by sheep. Methodology for calculating growth, senescence and intake fluxes. Journal of Applied Ecology. v.34, p. 333-348, 1997.
- HODGSON, J. Grazing management: Science into practice. Longman Scientific & Technical London, London. 1990.
- MARTINS, C. E. N.; Quadros, F. L. F.; Bandinelli, D. G. et al. Variáveis morfológicas de milho (*Pennisetum americanum*) mantido em duas alturas de pastejo. Ciência Rural. v.35, p.174-180, 2005.
- NEUMANN, M; RESTLE, J; ALVES FILHO, DC. et al. Produção de forragem e custo de produção da pastagem de sorgo (*sorghum bicolor*, L.), fertilizada com dois tipos de adubo, sob pastejo contínuo. Revista Brasileira de Agrociência. v.11, p. 215-220, 2005.
- SILVA, W. L.; BASSO, FC; RUGGIERI, AC. et al. Características morfológicas e estruturais de híbridos de sorgo submetidos a adubação nitrogenada. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. v.7, p.691-696. 2012.





## PERFIL MICROBIOLÓGICO DA SILAGEM DE RAIZ DE MANDIOCA *IN NATURA* E COM ADITIVOS ALIMENTARES

Zimmermann JAR<sup>(1)</sup>, Hoch GC<sup>(2)</sup>, Soares DC<sup>(3)</sup>, Santurio DF<sup>(3)</sup>, Tadielo LE<sup>(1)</sup>, Castagnara DD<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Discentes do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana; <sup>(2)</sup> Discente do PPG em Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana; <sup>(3)</sup> Colaboradores externos do projeto, Uruguaiiana; <sup>(4)</sup> Docente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana. jordana.zimm@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

As raízes de mandioca são uma alternativa alimentar que pode ser utilizada na alimentação de ruminantes, porém, seu maior valor nutricional ocorre no período do inverno quando há maior deposição de amido. Assim, sua colheita no inverno e armazenamento na forma de silagem seria interessante para preservar o seu valor nutricional e liberar as áreas de cultivo em pequenas propriedades. Entretanto, deve-se conhecer suas características químicas, nutricionais e microbiológicas para viabilizar a adoção desta na alimentação dos animais, devido às transformações que podem acontecer durante a ensilagem. A transformação de determinado alimento em silagem depende de um ambiente de anaerobiose que proporcione o crescimento de microrganismos fermentadores de açúcares (*Lactobacillus*), a redução de pH (abaixo de 4,2) e a inibição do crescimento de microrganismos deterioradores (MC DONALD, 1991). No entanto, essas transformações dependem de características do material ensilado, como teor de matéria seca e pH (SCHOOCKEN-ITURRINO et al., 2005). Desta forma, objetivou-se conhecer o perfil microbiológico da silagem de raiz de mandioca *in natura* e adicionada de milho, soja e arroz.

### METODOLOGIA

O experimento e as análises laboratoriais foram realizados nas dependências do Laboratório de Nutrição Animal e Forragicultura pertencente à Universidade Federal do Pampa, Campus de Uruguaiiana. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos (silagens) e cinco repetições. Os tratamentos consistiram da raiz da mandioca triturada *in natura* (Mandioca) ou adicionada de milho (Mandioca+Milho), soja (Mandioca+Soja) e arroz (Mandioca+Arroz). As raízes de mandioca foram colhidas, trituradas e adicionadas dos aditivos até que as misturas atingissem 35 g/kg de Matéria Seca, com posterior ensilagem em silos experimentais e fermentação durante 45 dias. Na abertura dos silos determinou-se o pH (SILVA e QUEIROZ, 2009) e as populações de bactérias, utilizando os seguintes meios: Lactobacillus MRS Broth para contagem de *Lactobacillus*; Violet Red Bile Ágar (Oxford) para contagem de Enterobactérias; Reinforced Clostridial Ágar para contagem de *Clostrídios*, mantendo-se as placas em incubação por 72 horas e quando necessário em anaerobiose, em jarras com sistema de gás – Park a 35°C; Potato Destrose Ágar para contagem de fungos filamentosos e leveduras. Após o período de incubação as colônias foram contadas utilizando-se um contador de colônias Quebec, sendo passíveis de serem contadas as placas que apresentarem entre 30 e 300 UFC (Unidades Formadoras de Colônias) por placa de petri. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e contrastadas pelo teste Tukey com 5% de significância.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de *Lactobacillus* foi maior no tratamento mandioca *in natura* enquanto que, a menor população foi observada na silagem de Mandioca+Soja (Tabela 1). Esses valores se devem pelo desenvolvimento destas bactérias após a ensilagem e no papel que elas tem na redução do pH e na fermentação do material ensilado estando estreitamente ligada com a qualidade final da silagem, sendo portanto, microrganismos desejáveis



(MC DONALD, 1991). Sendo que na soja, por ter maior capacidade tampão em função dos seus compostos nitrogenados, a menor contagem de *Lactobacillus* pode estar relacionada com a demora na redução do pH ao longo do período de fermentação nesta silagem.

**Tabela 1.** Valores de pH e contagem de populações de microrganismos (Log UFC/g) identificados em silagens de mandioca obtidas com a ensilagem da mandioca *in natura* ou com adição de farelos de milho, soja ou arroz

Tratamentos	pH	<i>Lactobacillus</i>	Enterobactérias	Clostrídios	Fungos e Leveduras
Mandioca	3,74b	7,21a	4,01b	6,64a	7,17a
Mandioca+Milho	3,68c	7,18ab	4,59b	6,36a	6,90a
Mandioca+Soja	3,89a	6,17b	6,86a	6,11a	6,22a
Mandioca+Arroz	3,86a	7,13ab	6,62a	7,08a	6,81a
Média Geral	3,78	6,92	5,51	6,54	6,77
CV (%)	0,45	7,16	14,22	11,92	7,13
DMS	0,0357	1,04005	1,64809	1,63843	1,01490

Médias com letras distintas na coluna diferem por Tukey (5%); CV (%): coeficiente de variação. DMS: diferença mínima significativa.

A adição dos farelos de Soja e Arroz contribuiu para o aumento na população de Enterobactérias (Tabela 1). Apesar destas não alterarem a qualidade das silagens, elas competem com as bactérias ácido lácticas pelo consumo dos carboidratos solúveis no início dos processos fermentativos, tendo como produto o ácido acético, resultando em maior tempo para que valores de pH sejam reduzidos (JOBIM et al., 1999).

A população de Clostrídios foi semelhante em todos os tratamentos porém, com valores muito próximos aos de *Lactobacillus* (Tabela 1). Estes valores se deram provavelmente pela competição destas bactérias com as bactérias ácido lácticas ocorrendo um aumento no tempo desejado de redução do pH. Se a redução de pH ocorresse de forma rápida, haveria ação inibitória do seu crescimento produzindo assim como as Enterobactérias, ácido acético e conferindo um odor de vinagre às silagens (MC DONALD, 1991). É conhecido que as bactérias do gênero *Clostridium* tem efeito negativo na qualidade da silagem pois estas resultam em perdas significativas de matéria seca, diminuem sua palatabilidade e ainda diminuem a estabilidade da silagem. Os Fungos e Leveduras não diferiram estatisticamente entre os tratamentos (Tabela 1). Vale ressaltar que a presença de grande quantidade de fungos não é desejada, pois estes, em condições ambientais favoráveis, podem vir a desenvolver micotoxinas as quais são responsáveis por causar alguns distúrbios metabólicos e até mesmo a morte dos animais (PITT E HOKING, 1997). A presença de leveduras se deve provavelmente devido à dificuldade de compactação e O<sub>2</sub> remanescentes no interior dos silos propiciando assim, o desenvolvimento das mesmas, as quais tem papel importante na deterioração deste alimento (JOBIM, 1997).

## CONCLUSÕES

A adição de milho e farelo de arroz melhoram o perfil microbiológico de silagens de mandioca, enquanto o farelo de soja não é recomendado para ser adicionado as mesmas.

## REFERÊNCIAS

- JOBIM, C.C.; REIS, R.A.; SCHOCKEN-ITURRINO, R.P.; et al. Desenvolvimento de microrganismos durante a utilização de silagens de grãos úmidos de milho e de espigas de milho sem brácteas. *Acta Scientiarum*, 21(3): 671-676, 1999.
- JOBIM, C.C.; REIS, R.A.; RODRIGUES L.R.A.; et al. Presença de microrganismos na silagem de grãos úmidos de milho ensilado com diferentes proporções de sabugo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.32, n.2, p.201-204, 1997.
- McDONALD, P., et al. *The biochemistry of silage*. 2a ed: Marlou:Chalcome, 1991.
- PITT, J.I.; HOCKING, A.D. *Fungi and food spoilage*. 2.ed. Cambridge: Chapman & Hall, 1997.
- SCHOCKEN-ITURRINO, R.P.; REIS, R.A.; COAN, R.M.; et al. Alterações Químicas e Microbiológicas nas Silagens de Capim-Tifton 85 após a Abertura dos Silos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.2, p.464-471, 2005.
- SILVA D. J., QUEIROZ A.C. *Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos*. UFV, 235p, 2009.





## COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA E OFERTA FORRAGEIRA DE PASTAGENS UTILIZADAS DURANTE A PRIMAVERA NA FRONTEIRA OESTE PARA VACAS DE CRIA

Kasper NF<sup>(1)</sup>, Severo ES<sup>(1)</sup>, Hoch GC<sup>(2)</sup>, Silva RS<sup>(2)</sup>, Bastos GM<sup>(3)</sup>, Castagnara DD<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Discente, Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)– Uruguaiiana, RS. <sup>(2)</sup> Mestrando do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal, UNIPAMPA, Uruguaiiana, RS. <sup>(3)</sup> Docente, Medicina Veterinária, UNIPAMPA, <sup>(4)</sup> Orientadora; Docente, Medicina Veterinária, UNIPAMPA – Uruguaiiana, RS. Email: nelitonfloreskasper@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul (RS) possui campos heterogêneos, devido a diferenças de solo, variações climáticas e ao relevo. Entre as formações campestres do RS, encontra-se o bioma dos campos sulinos (ARRUDA, 2001). Neste bioma, predominam comunidades vegetais compostas, na grande maioria, por espécies de gramíneas de valor forrageiro, leguminosas e também plantas herbáceas. A produção animal é uma resposta direta da quantidade e qualidade do alimento consumido (MINSON, 1982), assim como o desempenho reprodutivo. A categoria de vacas de cria muitas vezes é penalizada dentro das fazendas no que tange às pastagens, podendo apresentar baixo desempenho reprodutivo devido ao déficit quantitativo e qualitativo das pastagens. Entretanto, para recomendações de ajustes nas cargas de lotação ou de uso de suplementos, é necessária a quantificação destes déficits. Portanto o objetivo do trabalho foi avaliar quantitativamente e qualitativamente pastagens utilizadas para vacas de cria na Fronteira Oeste do RS durante a estação de acasalamento.

### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em áreas de pastagens da Fronteira Oeste do RS utilizadas para a alimentação de rebanhos de vacas de cria. Foram utilizadas uma área de pastagem de campo nativo, e uma área de pastagem cultivada com azevém. Após o reconhecimento das áreas das pastagens, as mesmas foram divididas em quatro quadrantes homogêneos internamente e heterogêneos entre si, os quais foram considerados os blocos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com parcela subdividida no tempo e quatro repetições. Nas parcelas foram estudadas as duas pastagens avaliadas, e nas sub parcelas os dois tempos de amostragem. As pastagens estudadas foram divididas segundo a composição florística em 1) Azevém: pastagem com mais de 95% da composição da massa seca em azevém, e 2) Campo Nativo: pastagem composta por *Eragrostis plana* (annoni) (50%), *Paspalum nonatum* (20%), leguminosas (5%) e outras (25%). Os tempos de amostragem adotados coincidiram com o início (17/10/15) e o final (24/11/15) da estação de acasalamento, na qual, realizava-se a inseminação artificial em tempo fixo e posteriormente o repasse com touros. A primeira coleta foi realizada antes da entrada e a segunda após a saída dos animais da pastagem. Em ambas utilizou-se um quadrado metálico com área conhecida para estimativa da massa de forragem. As amostras foram analisadas quanto aos teores de matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), os conteúdos de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e lignina (LIG) (Silva e Queiroz, 2009). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey (5%) com a adoção de variância complexa devido às parcelas subdivididas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de MS do campo nativo foi superior ao da pastagem de azevém nas duas amostragens. A maior oferta forrageira observada no campo nativo deve-se ao seu diferimento, pois o mesmo ficou diferido por um período de 60 dias antes da entrada dos animais, mesmo período destinado ao crescimento do azevém após a sua implantação (Tab.1). Verificou-se uma baixa disponibilidade forrageira nestas pastagens, o que impacta diretamente na categoria animal que nela permanece. No início da estação de acasalamento a oferta forrageira



foi próxima ao recomendado para que não ocorra limitação de consumo (10-12% do peso vivo [PV]) (HODGSON, 1990). No entanto, com o decorrer do período de acasalamento, tanto na pastagem de azevém quanto do campo nativo houve redução na oferta forrageira, sem ajuste da carga animal. Esta situação é incorreta na produção animal, no entanto, é recorrente em propriedades rurais (Tab. 1). A MM e a MO não apresentaram diferenças quando comparadas as mesmas pastagens em diferentes tempos, o que não permite uma interação entre a forrageira analisada e as diferentes coletas.

**Tabela 1.** Massa de forragem, carga animal e parâmetros bromatológicos em pastagens destinadas à alimentação de vacas de cria durante a estação de acasalamento (EA).

Tempo	Pastagens	Matéria Seca (kg/ha)	Oferta Forrageira (% PV)	MM (g/kg)	MO (g/kg)	PB (g/kg)	FDN (g/kg)	FDA (g/kg)	LIG (g/kg)
Azevém	Início EA	1594aB	7,29aB	113,39a	886,6b	82,33	554,1bB	321,7	98,31aB
	Final EA	725bA	4,96aA			75,05	678,8aB	355,4	169,18aB
Campo Nativo	Início EA	3621aA	10,31aA	85,16b	914,8a	82,16	684,4bA	365,0	97,55bB
	Final EA	614bB	2,25bB			83,93	654,1bB	353,9	204,7bA
	Média	1638	6,200	99,27	900,7	80,87	642,87	349,00	142,43
	CV (%)	11,84	26,74	10,62	1,17	13,32	4,80	6,71	12,95
	CV(%)	14,74	27,29	18,88	2,08	15,01	6,62	7,07	8,21
P value	Tempo (T)	0,008	0,008	0,64	0,64	0,64	0,05	0,40	0,00
	Pastagem (P)	0,014	0,857	0,01	0,01	0,48	0,03	0,12	0,01
	P*T	0,008	0,008	0,46	0,46	0,47	0,005	0,10	0,01

Nos desdobramentos das interações letra maiúsculas comparam avaliações de diferentes pastagens em tempos iguais e letras minúsculas comparam a mesma forrageira em avaliações de diferentes tempos. Médias seguidas de letras distintas diferem estatisticamente pelo teste Tukey (5%).

Na avaliação da PB não foi constatado significância entre os valores analisados, porém em trabalho conduzido em campo nativo, sob roçada anual, foram encontrados valores em torno de 6,0% de PB (GARAGORRY et al., 2008), confirmando assim a superioridade obtida nos teores de PB neste trabalho com o uso do pastejo. Essa diferença deve-se à presença de leguminosas no campo nativo, que elevam seus teores de PB e seu valor nutricional. Entretanto, em todas as amostragens, os teores de PB observados estiveram acima de 70 gkg<sup>-1</sup>, valor considerado como limite inferior para o adequado funcionamento do rúmex (VANSOEST, 1994).

O conteúdo de FDN foi inferior ao limite recomendado para que não ocorra a limitação de consumo pelo efeito de enchimento ruminal apenas no azevém e na primeira amostragem. Em todas as demais avaliações, o conteúdo de FDN foi superior ao limite máximo recomendado para a alimentação de ruminantes (550 a 600 gkg<sup>-1</sup>) (MERTENS, 1994), ou seja, o uso exclusivo da pastagem na dieta estaria limitando o consumo destas vacas de cria pelo efeito de enchimento. O conteúdo de FDA não teve alterações nas variações estudadas. Os teores de LIG se elevaram com o decorrer do período, este aumento ocorre devido ao envelhecimento da planta, o que permite uma maior espessura da parede celular e posteriormente eleva os teores de lignina.

## CONCLUSÕES

Pastagens de campo nativo e azevém apresentam composição químico-bromatológica semelhantes durante o período da estação de acasalamento adotada na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, porém, apresentam redução na oferta forrageira, requerendo ajuste da carga animal.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, MB. Ecossistemas brasileiros. Brasília : IBAMA, 2001. 49p.  
GARAGORRY, FC; et al. Acta scientiarum - Animal sciences, v.30, p.127-134, 2008.  
HODGSON, J. Grazing management – science into practice. Longman Scientific & Technical. 1990. 203p.  
MERTENS, DR. Regulation of sward forage intake. In: Forage Quality, Evaluation, and Utilization, 1994, Proceed., Wisconsin, 1994. 450-493.  
MINSON, JG. Influence of sward characteristics on diet selection and herbage intake by the grazing animal. In: Hacker, J.B. ed). Nutritional limits to animal production from pastures. FarnhamRoyal : CSIRO, 1982. p.169-174.  
SILVA, DJ.; QUEIROZ, AC. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3ª ed. Universidade Federal de Viçosa, 235 p. 2009  
VAN SOEST, PJ. Nutritional ecology of the ruminant. Ithaca. Constock Publishing Associates. 476 p. 1994.





## POTENCIAL FORRAGEIRO HIBERNAL DA AVEIA PRETA E TRIGO DE DUPLO PROPÓSITO NA FRONTEIRA OESTE DO RS

Lagranha CS<sup>(1)</sup>, Altermann ODC<sup>(1)</sup>, Prestes JS<sup>(1)</sup>, Hoch GC<sup>(2)</sup>, Rosa FQ<sup>(2)</sup>, Castagnara DD<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Discentes do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa – Unipampa - Uruguaiiana, RS <sup>(2)</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da – Unipampa - Uruguaiiana, RS. <sup>(3)</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária da – Unipampa- Uruguaiiana, RS. camilalagranha@gmail.com

### INTRODUÇÃO

O cultivo de cereais de inverno possibilita a produção de forragem com valores de fibra em detergente neutro inferiores e valores de proteína bruta superiores à forrageiras tropicais no mesmo período, o que lhes confere elevada digestibilidade e grande potencial para alimentação de ruminantes em períodos de escassez forrageira como o inverno (MACARI et al., 2006). Além das aplicações como forrageira, podem ser utilizadas como cobertura verde/morta para proteção e melhoria das propriedades do solo, dando sustentabilidade ao sistema de semeadura direta (FLOSS et al., 2007). Ao se utilizarem cereais de duplo propósito, pode-se obter além da produção de forragem, a produção de grãos e palhada para cobertura do solo. A aveia preta (*Avena strigosa*) é uma das principais forrageiras utilizadas na formação de pastagens de inverno, cultivada de forma isolada ou consorciada com outras forrageiras de clima temperado, devido a sua alta produção de matéria seca, qualidade da forragem, e baixo custo de produção (MACARI et al., 2006.)

Os trigos (*Triticum aestivum*) de duplo propósito também são usados na região Sul do Brasil para produção de forragem e de grãos. No entanto, para ambas forrageiras, ainda são escassos, as informações sobre seu desempenho na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, especialmente no que tange à produção de palhada para implementação de sistemas de plantio direto e/ou qualidade da forragem produzida. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a produção e a qualidade forrageira da aveia preta e trigo de duplo propósito na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

### METODOLOGIA

O ensaio experimental foi implantado e conduzido na propriedade Granja Santa Zélia, pela AGROPLAN (planejamento e consultoria agropecuária), Uruguaiiana – RS. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Nutrição Animal e Forragicultura, pertencente à Universidade Federal do Pampa, Campus de Uruguaiiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

O ensaio foi conduzido sob o delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (forrageiras de inverno) oito repetições. Foram estudadas a aveia preta cv. Embrapa 139, e o trigo de duplo propósito cv. Tibo Mestre. A implantação das forrageiras foi realizada em 27 de abril de 2015, por meio de semeadora de fluxo contínuo com densidade de semeadura de 90 e 160 kg de sementes por hectare, respectivamente. Como adubação de base foram utilizados 100 kg/hectare do formulado fosfato monoamônico (MAP) e como adubação de cobertura 120 kg/hectare de cloreto de potássio (KCl) após a emergência quando as culturas atingiram o estágio fenológico do perfilhamento.

A amostragem foi realizada em 25/08/2015 com o auxílio de quadrado metálico com área de 0,25 m<sup>2</sup> para a estimativa da produção de da massa de forragem. As amostras foram secas em estufa a 55°C durante 72 horas e pesadas para a estimativa de matéria seca, trituradas em moinho tipo Willy e submetidas à análises laboratoriais para determinação dos conteúdos de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA)



celulose, hemicelulose e lignina. A análise dos dados foi realizada com auxílio do programa SISVAR, adotando-se a análise de variância conclusiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria seca foi superior na aveia preta em relação a trigo de duplo propósito, atingindo o valor médio de 5761 kg/ha. A maior produção de matéria seca da aveia deve-se à sua fisiologia e teor de proteína, pois como o trigo possui maior valor protéico, o gasto metabólico dos fotoassimilados é superior para o depósito de proteína, e por esse motivo, parte dos fotoassimilados destinados para acúmulo de MS na aveia, no trigo foram utilizados para depósito de PB.

A MM e MO não diferiram entre a aveia e o trigo, porém, a PB foi superior e os conteúdos de fibra inferiores no trigo, evidenciando que este possui composição química superior do ponto de vista nutricional, e sua pastagem pode ser utilizada para categorias da propriedade com maior exigência nutricional. As diferenças nas composições devem-se ao motivo relatado anteriormente, da fisiologia das plantas que participam depositando MS no formato de constituintes da parede celular ou compostos nitrogenados (Van Soest, 1994). Entretanto, mesmo o teor de PB da aveia preta sendo menor que do trigo, está acima de 70 gkg<sup>-1</sup>, valor considerado como limite inferior para o adequado funcionamento do rúmen em ruminantes (VAN SOEST, 1994). Já os teores de constituintes da parede celular obtidos (FDN) excederam o limite máximo recomendado para a alimentação de ruminantes (550 a 600 gkg<sup>-1</sup>) (MERTENS, 1994), ou seja, o uso exclusivo deste alimento na dieta poderia limitar desempenho pela limitação de consumo ocasionada pelo efeito de enchimento.

**Tabela 1.** Produção e composição forrageira de cereais de inverno cultivados na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul

Tratamento	PMS (Kg/ha)	MM (g/kg)	MO (g/kg)	PB (g/kg)	FDN (g/kg)	FDA (g/kg)	HEM (g/kg)	CEL (g/kg)	LIG (g/kg)
Aveia Preta	5761a	92,39a	907,61a	77,56b	673,30a	450,55a	222,75a	386,32a	64,24a
Trigo	3112b	97,45a	902,55a	108,29a	566,06b	359,24b	206,82b	303,15b	56,09b
Média	4436	94,92	905,08	92,93	619,68	404,90	214,78	344,74	60,16
CV %	15,35	6,88	0,72	18,53	2,15	3,72	5,57	3,85	4,28
P value	0,000	0,143	0,143	0,003	0,000	0,000	0,018	0,000	0,032

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste F de Fischer (5%). CV (%): coeficiente de variação. P value: significância da análise de variância de Fischer (5%). CV: coeficiente de variação; PMS: matéria seca; MM: matéria mineral; MO: matéria orgânica; PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido, HEM: hemicelulose; CEL: celulose, LIG: lignina.

A produção de MS obtida para a aveia se aproxima à obtida por Flores et al. (2007), também em pastagem de aveia não pastejada (6050 kg ha<sup>-1</sup> de MS). O mesmo autor recomenda quantidade mínima de palhada residual próxima a 2000 kg ha<sup>-1</sup> de MS para não comprometer a produção de grãos no cultivo subsequente (FLORES et al., 2007).

## CONCLUSÕES

O trigo de duplo propósito possui menor potencial de produção de matéria seca do que a aveia preta, porém, melhor composição química da forragem produzida. A aveia produziu maior quantidade de matéria seca, porém, com composição química inferior ao trigo de duplo propósito.

## REFERÊNCIAS

- FLORES, J.P.C.; ANGHINONI, I.; CASSOL, L. C.; et al. Atributos físicos do solo e rendimento de soja em sistema plantio direto em integração lavoura-pecuária com diferentes pressões de pastejo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 31, 771-780, 2007.
- FLOSS, E.L et al. Crescimento, produtividade, caracterização e composição química da aveia branca. Acta Scientiarum Animal Science 29, 1-7, 2007.
- MERTENS, D.R. Regulation of forage intake. In: Forage Quality, Evaluation, And Utilization, p. 450-493, 1994.
- MACARI, S.; ROCHA, M.G.; RESTLE, J.; et al. Avaliação da mistura de cultivares de aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) com azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sob pastejo. Ciência Rural, 36, 910-915 2006.
- VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. Ithaca. Constock Publishing Associates. p.476, 1994.





## O CAPIM ANNONI (*Eragrostis plana* Nees) INFESTA PASTAGENS DE AZEVÉM (*Lolium perene*) E PREJUDICA SUA PRODUTIVIDADE

Prestes JS<sup>(1)</sup>, Antunes Dri AA<sup>(1)</sup>; Reboredo MC<sup>(1)</sup>; Pavão VA<sup>(1)</sup>, Wille FI<sup>(2)</sup>, Gallina T<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Graduação de Medicina Veterinária, Laboratório de Nutrição Animal, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana – RS. <sup>(2)</sup> Professor adjunto da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana – RS. juliasprestes@gmail.com

### INTRODUÇÃO

O capim annoni é a principal praga infestante do campo nativo na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, estando presente também em pastagens de inverno, especialmente em anos de temperaturas hibernais moderadas e baixa intensidade de geadas, que permitem seu crescimento (MEDEIROS E FOCHT, 2007). Essa infestação é prejudicial do ponto de vista da qualidade da forragem e da oferta forrageira, pois por tratar-se de uma planta infestante, o capim annoni prejudica o desenvolvimento da pastagem desejada, quer seja o campo nativo ou forrageiras cultivadas, como o azevém (FOCHT, 2008). Também, devido a capacidade seletiva dos ruminantes, ainda mais evidente nos ovinos, o annoni ao ser rejeitado pelos animais durante o pastejo tem seu desenvolvimento mais uma vez favorecido, aumentando seu potencial de competição com as demais plantas forrageiras no espaço (PAULA; *et al.*, 2009). Isso impacta diretamente no manejo das pastagens, pois as mesmas são planejadas para cargas de lotação desejáveis, e que podem não se concretizar dependendo de condições climáticas, intensidade de pastejo e existência da infestação pelo capim annoni. Nesse sentido, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a produção de matéria seca de pastagens de azevém infestadas com capim annoni sob pastejo rotacionado com ovinos.

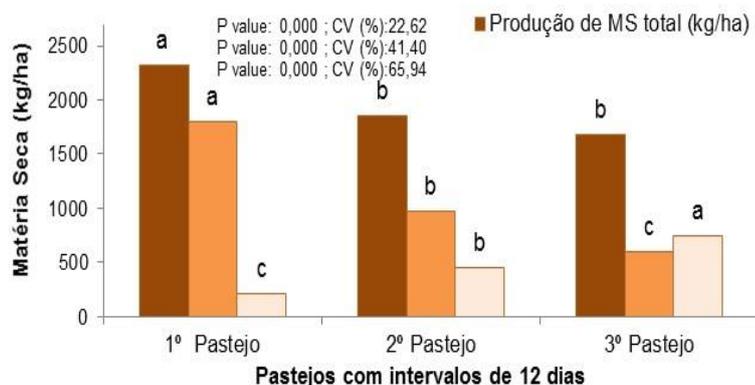
### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em propriedade particular que explora a Ovinocultura, localizada na fronteira oeste do Rio Grande Sul, durante os meses de junho e julho de 2015. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com três tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos estudados foram três ciclos de pastejo sequenciais, sendo o 1º realizado aos 60 dias após a sementeira, e o 2º e 3º realizados com 12 dias de intervalo entre os pastejos. O azevém foi implantado no dia 15 de abril de 2015, sob densidade de sementeira de 35 kg/ha de sementes, e utilizando-se como adubação de base 250 kg/ha do formulado 08:20:15. Nos pastejos utilizou-se ovinos machos da raça Texel com aproximadamente cinco meses de idade. O ajuste da carga de lotação considerou a oferta de matéria seca de forragem de 2% do peso vivo dos cordeiros. Os dados climáticos para os meses do período experimental foram temperaturas máximas de 23,3; 19,4; 19,7°C; temperaturas mínimas de 12,3; 9,6; e 10,0°C e pluviosidade de 125; 70 e 108 mm, respectivamente para os meses de maio, junho e julho.

As amostras da forragem eram colhidas antes dos animais adentrarem nos piquetes pelo método do quadrado de (0,50 m x 0,50 m) lançado ao acaso como representação da área total. Após a coleta era realizada a pesagem da produção total de matéria verde, e a separação botânica em annoni e azevém e as amostras separadas eram submetidas a secagem em estufa de circulação fechada de ar a 55 °C por 72 horas. Após as amostras eram pesadas separadamente obtendo-se o teor de matéria seca total por espécie, o qual permitiu as estimativas da produção de massa seca por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância e quando constatada a significância os ciclos de pastejo foram comparadas pelo teste Tukey (5%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria seca total e de azevém foi superior antes do primeiro pastejo, entretanto, com o decorrer dos ciclos de pastejo observou-se uma redução na produção de matéria seca de forragem do azevém e um aumento na produção de matéria seca de forragem doannoni (Figura 1). O comportamento observado na produção de matéria seca das duas espécies deve-se às condições climáticas do período experimental. O período hibernal de 2015 na Fronteira Oeste teve suas temperaturas mínimas próximas a 10°C e máximas próximas a 20°C. Estas possibilitaram a continuidade do crescimento do capimannoni, que por tratar-se de uma gramínea tropical, apresentaria redução nas suas taxas de crescimento com a queda das temperaturas e a ocorrência de geadas. Paralelamente aos efeitos do clima no desenvolvimento das pastagens, constatou-se o efeito da seleção dos animais, pois com o decorrer dos pastejos, observou-se que devido à maior digestibilidade, os ovinos selecionavam plantas de azevém para seu consumo, rejeitando o capimannoni. Devido a este comportamento alimentar, com o decorrer dos diferentes pastejos, houve um aumento da produção de matéria seca doannoni e uma redução na produção de matéria seca total e do azevém.



**Figura 1.** Produção de matéria seca total, de azevém e deannoni em pastagens de azevém infestada por capimannoni majenadas sob pastejo rotacionado com ovinos.\*Medias seguidas de mesma letra para cada produção de matéria seca avaliada, não diferem estatisticamente pelo teste Tukey (5%).

Esse resultado evidencia o potencial de competição doannoni com outras plantas forrageiras, especialmente forrageiras de inverno. Essa competição que faz com que oannoni se sobressaia na pastagem em relação ao azevém, como o observado neste estudo deve-se ao ciclo de fixação de carbono utilizado peloannoni, que é o ciclo C4 (TAIZ E ZEIGER, 2009). Ou seja, em temperaturas ótimas, próximas aos 20°C, como as observadas em praticamente todos os dias do período experimental, oannoni possui maior eficiência de fixação de carbono que forrageiras hibernais que pertencem ao ciclo C3, e assim, maior potencial fotossintético, acumulando mais matéria seca e crescendo mais em altura. Esse crescimento promove o sombreamento das plantas de azevém, limitando sua interceptação luminosa, potencial fotossintético e acúmulo de carbono, reduzindo portanto sua produtividade.

## CONCLUSÕES

A produtividade de pastagens de azevém é prejudicada quando há a infestação pelo capimannoni, com redução do seu potencial produtivo com o decorrer dos pastejos.

## REFERÊNCIAS

- FOCHT, T. Ecologia e dinâmica do capimannoni-2 (*Eragostis plana* Ness), uma invasora dos campos sulinos: prevenção de sua expansão. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS 2008. 89pg
- MEDEIROS, RBD; FOCHT, T. Invasão, prevenção, controle e utilização do capimannoni-2 (*Eragostis plana* Nees) no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisa Agropecuária Gaúcha. 13 2007.
- PAULA, EF; STUPAK, EC; et al., Comportamento ingestivo de ovinos em pastagens: Uma revisão. Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas. Curitiba - PR- Brasil. 4 2009.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819p.





## ESTRATÉGIAS PARA CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA IMPLANTAÇÃO DE TIFTON 85- RELATO DE CASO

Bagnara I<sup>(1)</sup>, Ramão EAM<sup>(1)</sup>, Porto Neto JF<sup>(1)</sup>, Nunes Jr OG<sup>(1)</sup>, Custódio Jr EB<sup>(1)</sup>, Castagnara DD<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudantes de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS, Brasil. <sup>(2)</sup> Professora da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS, Brasil. [ibagnara@yahoo.com.br](mailto:ibagnara@yahoo.com.br)

### INTRODUÇÃO

O Tifton 85 é uma gramínea forrageira tropical perene, estolonífera, rizomatoza e possui elevado potencial de produção de forragem com qualidade e digestibilidade elevada, além de apresentar resistência à estiagens e ao frio devido à presença dos rizomas (PEDREIRA, 2010). Entretanto, trata-se de uma gramínea cuja propagação somente é possível pelo método vegetativo, por meio da produção e estabelecimento de mudas, o que torna dispendiosa e de custo elevado a implantação de áreas de pastagens. Para a Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul o Tifton 85 poderia representar uma promissora opção forrageira por também possuir potencial de supressão do annoni conforme observações de campo. Entretanto, além do elevado custo na implantação, é observado um elevado índice de infestação de plantas daninhas após o plantio das mudas, que por sua vez prejudica o desenvolvimento da pastagem tornando necessário o controle com herbicidas que não levem prejuízos para as plantas. O presente relato tem como objetivo descrever duas estratégias adotadas para a implantação de pastagens de Tifton 85 e controle de plantas daninhas infestantes na fase inicial de implantação.

### METODOLOGIA

O estudo ocorreu em duas áreas de campo, pertencentes ao Tambo de Leite e à Cabanha de Ovinos da Unipampa. Ambas foram implantadas com pastagem em consórcio de aveia com azevém no outono-inverno de 2015. A pastagem de inverno foi implantada por meio da dessecação da área de campo nativo infestada com annoni em novembro de 2014, com preparo convencional em abril de 2015 e implantação da pastagem de inverno em maio de 2015. Na semeadura foram utilizados 100 kg/ha do formulado 8:20:25, e densidade de sementes de 45 kg/ha de aveia e 25 kg/ha de azevém. Foram realizados ciclos sucessivos de pastejo. Em outubro de 2015 as áreas foram dessecadas com vistas a implantação de pastagem anual de verão em sistema de semeadura direta. No entanto, devido ao alto índice pluviométrico do verão 2015/2016 não foi possível a implantação das pastagens de verão tampouco o preparo convencional destas áreas para o plantio convencional do Tifton 85, e optou-se pela implantação do mesmo em sistema de plantio direto. Em ambas áreas, a metodologia de implantação das mudas de Tifton 85 adotada foi exatamente a mesma. As mudas com no mínimo cinco perfilhos completamente desenvolvidos e comprimento radicular de 5 cm foram obtidas em canteiro destinado a produção de mudas implantado em outubro de 2013, com auxílio de retroescavadeira tratorizada, seccionadas com auxílio de enxadas, obtendo-se mudas. A implantação foi realizada na segunda quinzena de dezembro de 2015, manualmente, com auxílio de enxadas. O espaçamento de plantio adotado foi de 0,90 m entre linhas e 0,50 m entre mudas. O coveamento foi realizado com enxadas, obtendo-se covas com dimensões aproximadas de 0,15x0,15x0,15 m. Na implantação da pastagem no Tambo estiveram envolvidos acadêmicos do GEPEBOL- Grupo de Estudos Pesquisas e Extensão em Bovinos de Leite e trabalhadores terceirizados, enquanto na Cabanha de Ovinos apenas os terceirizados trabalharam no plantio. Todas as atividades foram orientadas e supervisionadas pela coordenadora da Fazenda Escola, à qual os setores estão vinculados. O fator que diferencia as duas áreas contempladas neste relato diz respeito à estratégia de controle de plantas daninhas adotada em cada área. Na área pertencente ao Tambo de Leite, que apresentava menor infestação de plantas daninhas no momento da implantação do Tifton 85 optou-se pelo controle em pré emergência e pós emergência, com duas aplicações de glifosato. Como controle em pré-emergência considerou-se a dessecação realizada aos 45 dias antes do plantio com aplicação de Atanor(R) na dosagem de 3,0 L/ha do produto comercial, ou seja, 1440 g/ha do ingrediente ativo. Para o controle pós emergência, devido a alta infestação de daninhas na área, aos 90 dias após o plantio adotou-se a aplicação de 1,640 kg/ha do produto comercial Roundup WG®, ou seja de 1200 g/ha do ingrediente ativo. A dose aplicada em pré-emergência considerou as recomendações do fabricante do herbicida segundo a população infestante, e o cálculo da subdose aplicada em pós emergência considerou os resultados experimentais obtidos por Santos et al. (2010).



Na cabanha de ovinos, devido à alta infestação de daninhas no momento da implantação do Tifton 85 foi necessário o controle em pré-emergência, e devido às características da área era conhecido que também seria necessário o controle em pós emergência. Entretanto, para a área foi adotada estratégia diferente de controle de daninhas em pré e pós emergência. Para o controle em pré-emergência adotou-se a aplicação de 2,5 L/ha do produto comercial Zap® (1550 g/ha do ingrediente ativo), e para o controle em pós emergência adotou-se a aplicação de Primatop® na dosagem de 7,0 L/ha do produto comercial (1750 g/ha de Atrazina e 1750 g/ha de Simazina), na forma de mistura de tanque, em uma única aplicação, realizada dois dias antes do início da implantação do Tifton 85 (Vidal et al., 2003). Em todas as aplicações utilizou-se 300 L/ha de calda e foram observadas as recomendações específicas de cada produto. Aos 120 dias após a implantação das pastagens foram observadas a taxa de pegamento, porcentagem de controle de daninhas e cobertura da área pelas plantas de Tifton 85.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em ambas áreas, a taxa de pegamento do Tifton 85 foi superior a 95%. Este resultado foi obtido devido às condições climáticas favoráveis do verão de 2015/2016 e à excelente qualidade das mudas implantadas. Em relação ao controle de daninhas, na área do Tambo a aplicação de Glifosato em pós plantio para o controle das daninhas aos 90 dias após a implantação do Tifton 85 não ocasionou a morte das plantas da pastagem implantada, mas apenas leves sinais de sintomas comuns de intoxicação, como clorose foliar e redução da taxa de crescimento das plantas tratadas. No entanto, outros sintomas foliares como enrugamento ou malformações (especialmente nas áreas de rebrotamento) e necrose de meristema e também de rizomas e estolões (Zablotowicz & Reddy, 2004) não foram observados. Entretanto, devido ao avançado estágio de desenvolvimento das plantas daninhas na área, a eficiência de controle de daninhas foi de apenas 50%. A competição com as plantas daninhas limitou o desenvolvimento do Tifton 85 após sua implantação, fazendo com que o mesmo apresentasse uma cobertura da área de apenas 30%. Esse resultado confirma que a aplicação de Glifosato antecipada em 45 dias ao plantio de Tifton 85 não é eficiente para o controle de daninhas em pós emergência, mesmo quando utilizada sub-dose do herbicida em pós emergência. Portanto, para obtenção de sucesso com esta prática, recomenda-se a aplicação de Glifosato em pré-emergência com intervalo mais próximo ao plantio do Tifton 85, e em pós-emergência com menor desenvolvimento das plantas daninhas.

Já na área cabanha, a utilização da dessecação imediatamente antes do plantio do Tifton 85 associada ao uso da Atrazina para controle de daninhas em pré e pós-implantação foi altamente eficiente, ocasionando a morte das plantas daninhas dentro de 15 dias após a implantação do Tifton 85 e inibindo estabelecimento de novas daninhas em pós-emergência. O controle de daninhas permitiu o rápido estabelecimento do Tifton 85 mesmo em sistema de plantio direto, propiciando uma cobertura da área de 85% aos 120 dias após a implantação. Também, devido à alta cobertura do solo e rápido desenvolvido das plantas de Tifton 85 na área da Cabanha de Ovinos não foi necessária nova aplicação de herbicida para controle de daninhas em pós plantio. Em função destes resultados, a estratégia adotada na cabana de ovinos pode ser extrapolada para propriedades comerciais, condicionada somente às condições climáticas do período inicial de implantação.

### CONCLUSÕES

A utilização de Glifosato para controle de daninhas em pré e pós-implantação do Tifton 85 com intervalo superior a 45 dias da aplicação-implantação e de 90 dias, implantação-aplicação não é eficiente. O controle de daninhas na implantação de Tifton 85 com uso de 2,5 L/ha de Zap® e 7,0 L/ha de Primatop® sob forma de mistura de tanque e aplicação imediatamente anterior ao plantio é eficiente para o controle de daninhas em pré e pós-emergência e assegura a rápida implantação da pastagem mesmo em plantio direto sem preparo da área.

### REFERÊNCIAS

- PEDREIRA, CGS. Gênero *Cynodon*. In: Plantas forrageiras, Viçosa, MG: UFV, p.78-130, 2010.  
SANTOS, MV. et al. Tolerância do Tifton 85 ao glyphosate em diferentes épocas de aplicação. Planta daninha, 28, 131-137, 2010.  
VIDAL, RA. Et al. Antagonismo na associação de glyphosate e triazinas. Planta daninha, v.21, n.2, p.301-306. 2003.  
ZABLOTOWICZ, RM; REDDY, KN. Journal of Environmental Quality, v. 33, p. 825-831, 2004.





## NÍVEL DE DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM DO METABOLISMO RUMINAL DO NITROGÊNIO PELOS ACADÊMICOS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Dinarte GV<sup>(1)</sup>, Santos NLT<sup>(1)</sup>, Bremm T<sup>(1)</sup>, Alvares C<sup>(2)</sup>, Hoch GC<sup>(2)</sup>, Castagnara DD<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana - RS. <sup>(2)</sup> Mestranda do Programa de Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana – RS. <sup>(3)</sup> Professora e Orientadora; Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana – RS. gabiduga@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

Na compreensão do metabolismo dos ruminantes, o conhecimento da síntese de proteína microbiana desempenha um papel crucial. No curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), os alunos têm o primeiro contato com estes tópicos durante a disciplina de Bioquímica Animal, sendo posteriormente desenvolvido o tema nas disciplinas de Nutrição I, Nutrição II e Bovinocultura de leite. Entretanto, durante a evolução das disciplinas torna-se clara a dificuldade dos discentes em desenvolver um entendimento acerca do metabolismo de proteínas e síntese de proteína microbiana em ruminantes. Há também, indícios de que essas dificuldades estejam relacionadas com o semestre de ingresso e com o sexo dos estudantes. Assim, com este trabalho, objetivou-se avaliar as taxas de reprovações e o nível de aprendizado sobre o conteúdo de metabolismo ruminal de compostos nitrogenados pertencentes à disciplina de Nutrição Animal I, para que, a partir dos resultados sejam estabelecidas novas estratégias de ensino para melhora no desempenho acadêmico.

### METODOLOGIA

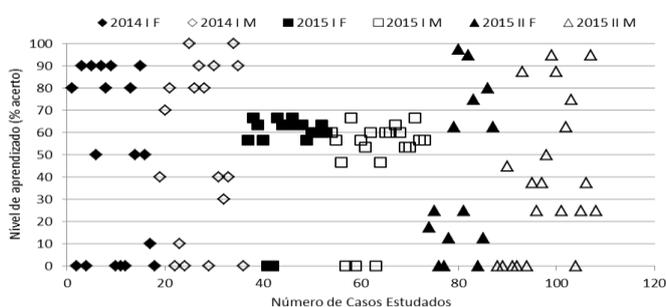
O presente trabalho integra um projeto de ensino que visa diagnosticar os gargalos para o aprendizado sobre o metabolismo ruminal e seus efeitos na composição do leite em bovinos leiteiros pelos acadêmicos do curso de Medicina Veterinária pertencente à Universidade Federal do Pampa, Campus de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil. O material de estudo contemplou todos os acadêmicos matriculados na disciplina de Nutrição Animal I nos semestres de 2014/ II, 2015/ I e 2015/ II, totalizando 108 casos estudados. Os casos foram estudados quanto ao semestre ingressante, ao sexo, à aprovação na disciplina e ao nível de aprendizagem sobre o metabolismo de compostos nitrogenados em ruminantes. O nível de aprendizado foi quantificado por meio de avaliação teórica, com análise quantitativa da proporção de acerto das questões descritivas relacionadas ao assunto e incluídas nas avaliações bimestrais. Para essa quantificação, a taxa de acerto obtida foi mensurada e corrigida proporcionalmente à taxa de acerto esperada, de 100%. Após a tabulação dos dados os mesmos foram estratificados pelo nível de aprendizado quanto ao semestre e sexo. A aprovação foi submetida ao teste de Qui-quadrado de aderência, considerando-se uma aprovação esperada de 100%. Também, a aprovação e o nível de aprendizado foram submetidos ao teste de Qui-quadrado de independência para verificar a dependência das reprovações e aprendizado em relação ao sexo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de Qui-quadrado de aderência para o índice de aprovação em cada semestre foi significativo ( $p < 0,000$ ) revelando que as frequências de aprovação não foram às esperadas. Esse resultado deve-se aos índices de reprovação observados de 14; 16 e 29% nos semestres de 2014-II; 2015-I e 2015-II, respectivamente. Em referência ao sexo, não foi constatada significância no índice de reprovações, de forma que, no semestre 2014-II, o sexo masculino deteve maior percentual de reprovações (60%), igualando-se ao sexo feminino no semestre 2015-I (50%) e apresentando maior desempenho em 2015-II, com apenas 40% das reprovações.

O nível de aprendizado não apresentou dependência significativa para os sexos e semestres no teste do Qui-quadrado de independência, entretanto, ao serem analisados em um diagrama de dispersão com o nível de aprendizado em função dos semestres, sexos e casos estudados, observa-se comportamentos distintos para os níveis de aprendizagem (Figura 1).

No semestre 2014-II e 2015-II, foi observado que 28 e 25% dos acadêmicos, respectivamente não adquiriram conhecimentos sobre metabolismo ruminal de compostos nitrogenados ao longo da disciplina de Nutrição Animal I, enquanto no semestre 2015-I, o percentual de alunos com ausência de aprendizagem no assunto foi de apenas 14%. Essas diferenças podem estar relacionadas com a nota de corte adotada no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), critério adotado para seleção dos estudantes na Universidade Federal do Pampa. Nos semestres 2014-II e 2015-II, as notas de corte adotadas para o ingresso dos estudantes foi menor do que no semestre 2015-I. Em se tratando dos sexos, observa-se um aumento da ausência de aprendizagem no sexo feminino em relação ao sexo masculino no decorrer dos semestres estudados (Figura 1).



**Figura 1.** Nível de aprendizado de acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da Unipampa quanto ao metabolismo ruminal de compostos nitrogenados.

A análise de frequência de cada nível de aprendizado nos diferentes semestres revelou menor discrepância no semestre 2015-I, onde todos os acadêmicos estudados que adquiriram conhecimentos sobre o assunto abordado (não computados os que não responderam as questões) demonstraram níveis de aprendizagem semelhante, entre 46 e 66%. A menor discrepância entre as turmas quanto ao nível de aprendizagem propicia um ambiente mais saudável para condução das atividades de ensino, com maior probabilidade de ensino a todos os acadêmicos. Nos semestres 2014-II e 2015-II houve grande disparidade quanto aos níveis de aprendizagem, com distribuição de acadêmicos em todos os níveis de aprendizagem, cuja amplitude variou de 10 à 100% de aprendizagem (Fig.1). De acordo com Luzio et al. (2015) a disparidade novamente pode estar relacionada com o perfil acadêmico destes alunos, pois seus conhecimentos e ideias prévias, suas necessidades, expectativas, estilos e estratégias de aprendizagem são fatores determinantes nos níveis de aprendizagem acadêmico.

### CONCLUSÕES

Há variação nas frequências de aprovação na disciplina de Nutrição Animal I, que estão significativamente abaixo das esperadas. Mesmo que os níveis de aprendizagem não estejam significativamente abaixo dos esperados, há disparidade entre semestres e entre acadêmicos, sem diferenças entre os sexos, sendo necessária a adoção de novas estratégias de ensino-aprendizagem para elevar o nível de aprendizagem e os índices de aprovação na disciplina de Nutrição Animal I.

### REFERÊNCIAS

LUZIO Q, A et al . Estilos de aprendizaje de estudiantes y docentes de primer y segundo año de la carrera de medicina veterinaria en Concepción, Chile. Rev. investig. vet. Perú, Lima, v. 26, n. 4, pg 1 – pg 7. 2015.





## DINÂMICA DE AUTOPERCEPÇÃO NO MANEJO DE NOVILHAS COMO FORMA DE INTRODUÇÃO AO BEM-ESTAR ANIMAL

Santos NLT<sup>(1)</sup>, Rodrigues APC<sup>(1)</sup>, Severo ES<sup>(1)</sup>, Castagnara DD<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Graduação de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana-RS. <sup>(2)</sup> Professora do Curso Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana-RS. nat.toledo@outlook.com

### INTRODUÇÃO

No Brasil, apenas 46% dos cursos de Medicina Veterinária possuem a disciplina de Bem-Estar Animal (BEA) como disciplina eletiva, e em 31% das ementas, o termo “Bem-Estar Animal” não é mencionado (BORGES et al. 2013). Entretanto, o termo Bem-Estar Animal está sendo amplamente debatido no mundo inteiro, evidenciando a necessidade de maior atenção à sua abordagem quantitativa e qualitativa. Essa necessidade também está presente no curso de Medicina Veterinária da Unipampa, que se encontra em uma região econômica e culturalmente voltada à bovinocultura. Assim, é de extrema importância o desenvolvimento do contato entre alunos e bovinos de forma monitorada e orientada para viabilizar o estabelecimento de uma conexão que poderá influenciar nos aspectos práticos do desenvolvimento profissional do futuro médico veterinário. No curso e instituição acima citados, os aspectos relacionados ao BEA são desenvolvidos na disciplina de Etologia e Bem-Estar Animal, ministrada no 1º semestre, e que visa desenvolver as habilidades de percepção e empatia entre humanos e animais e a postura profissional dos discentes frente a diferentes situações que envolvam a interface humano-animal. Sabe-se que devido à diferenças de personalidade e ritmo, cada estudante utiliza seu próprio método e estilo de aprendizagem (LUZIO et al., 2015). Entretanto, a abordagem de ensino convencional teórica nos períodos iniciais de cursos muitas vezes dificulta o aprendizado da prática veterinária, a aproximação dos alunos aos animais, e o reconhecimento da área profissional selecionada para sua vida. Portanto, novas metodologias de abordagem dos temas relacionados ao BEA como a dinâmica de autopercepção são necessárias para oportunizar o aprendizado dos acadêmicos paralelamente ao amadurecimento profissional. Assim, objetivou-se avaliar os impactos da mudança de estratégia de primeiro contato dos alunos com bovinos leiteiros da raça Holandesa por meio de aplicação de uma dinâmica de autopercepção e avaliação de comportamento na introdução à temática de BEA.

### METODOLOGIA

Estudou-se acadêmicos ingressantes no semestre 2016-I do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa na disciplina de Etologia e Bem-Estar Animal. Foram utilizadas duas novilhas da raça Holandesa, dóceis, com distância de fuga inexistente e habituadas com acadêmicos contidas por meio de buçal macio de cordas e cabrestos na sala de espera. Foram elencados cinco avaliadores, dois acadêmicos de Medicina Veterinária, dois mestrandos em Ciência Animal e um funcionário da instituição, que, portando questionários específicos, analisaram postura, presença ou ausência de comportamentos pré-estabelecidos e atitudes de cada grupo frente ao animal. A turma foi inicialmente conscientizada sobre os objetivos do estudo e dividida aleatoriamente em quatro grupos de alunos (1; 2; 3 e 4), com até dez integrantes. Na atividade proposta, foram atribuídas diferentes funções a cada grupo. Enquanto o primeiro grupo (1) determinou as condições gerais de duas novilhas, como condição da pelagem, condição corporal, sons e odores característicos o segundo grupo (3) foi convidado e instruído realizar uma avaliação orientada, em questionário específico da postura do primeiro grupo. Ao mesmo tempo os grupos 2 e 4 observaram o comportamento animal geral. Realizou-se então a inversão entre o grupo 1 e 3, e logo o teste foi repetido com os outros dois grupos (2 e 4). Foram avaliados nos grupos o contato visual, contato tátil, manejo geral para as verificações propostas, aproximação e manutenção da proximidade, respeito com os animais, e seu comportamento



mediante o conhecimento ou não da informação de que estavam sendo observados pelos avaliadores e pelo outro grupo. Os dados obtidos foram então tabulados e analisados por meio de análise descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia adotada na condução da aula foi aceita por 100% dos alunos, que colaboraram com a condução da atividade e avaliações almeçadas (Tabela 1). Todos os alunos demonstraram respeito com os animais, mas alguns não manejaram, por sensações evidenciadas como “medo” e “repulsa” e outros por sentirem-se retraídos frente à colegas que demonstraram experiência no manejo com bovinos.

Os alunos do primeiro e terceiro grupos realizaram a interação com o animal ignorando os parâmetros que estavam sendo analisados em seu comportamento, logo após a troca de grupos concluiu-se que os alunos se tornavam autoconscientes de sua postura após avaliarem os colegas, pois os que fizeram a observação dos animais posteriormente, adotaram atitudes diferentes em relação aos animais. Essa autopercepção, e autoconsciência mostrou a tendência observada de muito contato tátil e interação observada no grupo dois, descrita pelos avaliadores como postura de “adoração” aos animais. Em outros momentos, como relatado no grupo quatro, mesmo percebendo que estavam sendo avaliados alguns alunos se afastaram dos animais para permitir que colegas com maior experiência em manejo de bovinos fizessem a inspeção do animal. Situações semelhantes confirmam a heterogeneidade das turmas, que ocasiona a inibição da atuação de alguns acadêmicos e conseqüentemente do seu processo de aprendizagem durante as aulas práticas.

**Tabela 1.** Ações atitudinais de acadêmicos ingressantes no curso de Medicina Veterinária da Unipampa Uruguaiana durante atividade alternativa de ensino de Etologia e Bem-Estar Animal

Grupo	Contato Visual	Contato Tátil	Manejo geral	Aproximação/Proximidade	Respeito animais	c/ Conhec. Avaliação
1	Sim todos	Maioria	Alguns não manejaram	Apenas metade ficou próximo	Sim todos	Não
2	Sim todos	Todos	Homogêneo	Todos próximos	Sim todos	Sim
3	Sim todos	Todos	Alguns não manejaram	Todos próximos, depois subdivididos	Sim todos	Não
4	Sim todos	Todos	Alguns não manejaram*	Todos	Sim todos	Sim

(\*) Alunos com experiência no manejo de bovinos tiveram destaque.

Segundo Gois et al. (2011) a linguagem não verbal, que pode estar expressa nos sons, nos gestos, nas expressões faciais, na motricidade corpórea, entre outras situações. Nesse aspecto, deve-se considerar também o impacto da visão subjetiva geral dos avaliadores para todos os grupos, gerando diferença entre interpretação de expressões corporais e faciais demonstradas pelos alunos definidas como “nojo”, “medo” e “repulsa”. Enquanto os acadêmicos avaliadores e o funcionário observaram expressões como “medo” e “repulsa”, os mestrandos observaram “curiosidade”, sem relatos de observação da postura de “pena”.

## CONCLUSÕES

A aplicação da dinâmica como estratégia para primeiro contato dos alunos com bovinos leiteiros foi efetiva na aproximação dos acadêmicos com os animais e no desenvolvimento da autopercepção profissional frente à espécie estudada e à temática de Bem-Estar Animal. Esse tipo de análise, serve ainda de forma qualitativa a diversas metodologias adotadas na prática pedagógica que envolve a interface alunos-animais e na integração das diferentes estratégias de aprendizagem como forma de atingir homogeneamente os acadêmicos ingressantes.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, T.D.; et al. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia, 65, 1, 29-36, 2013.  
GOIS, A. K.; et al. Revista Científica Interdisciplinar da Graduação, 4, 1-12, 2011.  
LUZIO, A.Q.; et al. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, Lima, 26, 2015.





## BEM-ESTAR DE VACAS LEITEIRAS NA ÓTICA DE ACADÊMICOS DE SEMESTRES INICIAIS DE MEDICINA VETERINÁRIA

Santos NLT<sup>(1)</sup>, Rodrigues APC<sup>(1)</sup>, Severo ES<sup>(1)</sup>, Dinarte GV<sup>(1)</sup>, Castagnara DD<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Graduação de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS. <sup>(2)</sup> Professora do Curso Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana-RS. nat.toledo@outlook.com

### INTRODUÇÃO

O conceito de Bem-Estar Animal é cada vez mais discutido no contexto da profissão do Médico Veterinário (BROOM & MOLENTO, 2004), portanto é imprescindível o desenvolvimento das habilidades humanísticas que servirão como base para uma prática clínica que respeite os direitos e liberdades dos animais. Na bovinocultura leiteira, da mesma forma, o bem-estar é tema recorrente pois é um dos aspectos que causam maior impacto na qualidade e produção do leite devido à influência de fatores de manejo e alimentação do rebanho (MACHADO FILHO et al., 2010). Desta forma, os profissionais que atuam na área de bovinocultura leiteira devem ter capacidades de acordo com suas responsabilidades e conhecimentos sobre manejo dos animais, rotinas de ordenha, de gestão e produção, comportamento animal, normas de biossegurança, sanidade e indicadores fisiológicos de falta de bem-estar dos animais, como estresse, dor e incômodos (OIE, 2015).

A expectativa é que muitas destas competências necessárias sejam adquiridas através de uma formação acadêmica, porém muitas das vezes ela decorre de experiência prática. Entretanto, nem sempre, o acadêmico as desenvolve na proporção necessária para a prática responsável da profissão. Assim, é necessário o conhecimento deste grau de percepção, bem como o seu diagnóstico ao longo da evolução acadêmica do aluno. Essa avaliação é pertinente para que os conceitos de bem-estar animal também na bovinocultura de leite estejam presentes durante toda a trajetória acadêmica do aluno, e detectando sua ausência é possível a adoção de estratégias que eliminem os pontos frágeis na concepção. Assim, o objetivo deste estudo foi diagnosticar o conhecimento e opiniões de acadêmicos de semestres iniciais do curso de Medicina Veterinária da Unipampa quanto ao bem-estar em vacas leiteiras.

### METODOLOGIA

O diagnóstico foi realizado com auxílio de questionário contendo questões objetivas referentes ao Bem-Estar de ruminantes com formato de múltiplas escolhas ou para numeração em ordem de importância. O mesmo foi aplicado as turmas do primeiro, segundo e terceiro semestres do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Pampa, após conscientização dos acadêmicos de que se tratava de um estudo com os objetivos já descritos. As abordagens efetuadas no questionário contemplaram “Os principais fatores causadores de problemas podais” (Tabela 1) “Os fatores determinantes do sistema produtivo” (Tabela 2) e “Os aspectos mais sensíveis que impactam o manejo visando o Bem-Estar de Vacas leiteiras” (Tabela 3). Após a coleta, os dados foram tabulados em Excel e estudados por meio de análise descritiva.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionamento sobre o fator determinante de problemas podais em bovinos leiteiros (Tabela 1), é possível observar uma evolução quanto a tendência multifatorial dos mesmos. Em um primeiro momento (1º Semestre), existe o conhecimento comum onde problemas podais são associados empiricamente ao casqueamento. Com o decorrer do curso esse resultado se altera, e no 3º Semestre as respostas estão distribuídas de forma mais homogênea nas alternativas, não havendo mais o destaque para o casqueamento. Essa mudança de postura em relação ao tema com o decorrer dos semestres pode estar relacionada com os componentes curriculares ministrados no período, pois fornecem ao acadêmico subsídios para reformular suas opiniões.



**Tabela 1.** Resultados de pesquisa de opinião com acadêmicos de semestres iniciais de Curso de Medicina Veterinária sobre problemas podais em bovinos leiteiros

Semestre	Determinante é a empatia entre proprietário e animal	Determinante é a Nutrição	Determinante é o casqueamento	Determinante são as instalações
1	3%	3%	62%	32%
2	0	15%	37%	48%
3	18%	32%	26,5%	23,5%

Os resultados dos questionamentos sobre produção leiteira demonstrados nas tabelas 2 e 3, demonstram que há nos acadêmicos a preocupação com o Bem-Estar Animal como componente dentre os fatores que afetam os índices produtivos dos rebanhos. Essa opinião é fortemente demonstrada em todos os semestres estudados, no entanto observa-se um aumento expressivo nessa visão no terceiro semestre, esse resultado pode ser reflexo de disciplinas como Nutrição Animal I, Melhoramento Genético I e Fisiologia dos Animais Domésticos II, ambas ministradas no terceiro semestre e que aproximam o acadêmico da realidade do sistema produtivo. Entretanto, o item “fatores externos”, descrito como envolvendo mercado, cooperativas, não obtiveram nenhuma resposta positiva como fator que mais impactaria o sistema de produção leiteira. Esse resultado pode ser relacionado ao pouco contato dos alunos com a cadeia produtiva e seus aspectos gerais, que serão abordados somente no 4º Semestre, na disciplina de Bovinocultura de Leite. Portanto, cabe a futuras investigações observar o impacto desta disciplina nas respostas.

**Tabela 2.** Resultados de pesquisa de opinião com acadêmicos de semestres iniciais de Curso de Medicina Veterinária sobre os fatores que mais impactam na produção leiteira

Semestre	Bem-Estar	Nutrição	Vacinação	Higiene de Ordenha
1	44,0%	38,5%	9,0%	8,5%
2	51,7%	41,3%	7,0%	0,0%
3	44,0%	41,0%	12,0%	3,0%

(\*) O item “fatores externos” foi omitido do questionário por não ter obtido respostas

No mesmo sentido, ao serem questionados sobre as áreas mais impactadas pelo bem-estar animal (Tab.3) observa-se que no primeiro semestre, 44% dos acadêmicos acreditam que o bem-estar impacta somente na saúde do rebanho. No decorrer dos semestres é observada uma evolução nas opiniões, resultado das disciplinas trabalhadas, que fazem com que um maior percentual de acadêmicos compreenda que o maior impacto das práticas de bem-estar se dá sobre o potencial produtivo dos bovinos leiteiros.

**Tabela 3.** Resultados de pesquisa de opinião sobre impacto do manejo visando bem-estar, em vacas leiteiras.

Semestre	Impacto reprodutivo	Impacto produtivo	Impacto no manejo	Impacto na qualidade do leite	Impacto na saúde do rebanho
1	15,0%	26,4%	6,0%	8,6%	44,0%
2	4,0%	38,0%	12,0%	8,0%	38,0%
3	8,0%	42,0%	16,0%	8,0%	26,0%

## CONCLUSÕES

Pesquisas de opinião que demonstrem a evolução e conceitos adquiridos pelos alunos ao longo dos semestres podem ser uma valiosa ferramenta de diagnóstico do ensino, assim como percepção de perfis de turmas. Os questionamentos constantes quanto a questões de bem-estar animal servem como um método confiável para o desenvolvimento dos questionamentos que serão validos para a prática humanística do profissional médico veterinário. Ao ingressarem no curso os acadêmicos apresentam opiniões e conhecimentos bastante limitados em relação ao Bem-Estar de Vacas Leiteiras, os mesmos se modificam com o decorrer dos semestres, devido ao contato estabelecido com as disciplinas que compõem a grade curricular do curso.

## REFERÊNCIAS

- BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas. Archives Veterinary Science, 9, 1-11, 2004.  
MACHADO FILHO, L.C.; HÖTZEL, M.J.; KUHNEN, S. et al. Bem-estar de vacas leiteiras e qualidade do leite. In: Anais do IV Congresso Brasileiro da Qualidade do Leite, Florianópolis: Conselho Brasileiro de Qualidade do Leite, 2010, p.1-16.  
OIE. Terrestrial Animal Health Code. Animal Welfare And Dairy Cattle Production Systems. Chapter 7.11, Article 7.11.5. 2015, p. 3-18.



## ÍNDICE DE AUTORES

A	E
Altermann ODC ..... 50	Ebling FR ..... 24
Alvares C..... 56	F
Alves Filho DC ..... 44	Feio LM ..... 22
Amaral L..... 2	G
Anjos BL..... 40	Gallina T ..... 38, 40, 52
Annes K..... 12	Gemelli LF ..... 38
Auzani PHS..... 6, 8	Gindri FC..... 2
B	Gonçalves TL ..... 32, 34, 42
Bagnara I..... 54	Graup RF ..... 38
Barcellos JOJ..... 32, 34	Grundemann JT ..... 6, 8
Bastista CP ..... 16, 28	H
Bastos GM ..... 6, 8, 34, 42, 48	Heckler G ..... 8
Batista CP ..... 18, 20, 26	Hoch GC ..... 46, 48, 50, 56
Beneduzi ACZ..... 30	J
Bernardes FCS ..... 24	Jardim JCS..... 22
Bertaco Junior AAM ..... 30, 36	Joner G ..... 44
Bertodo GO ..... 34	K
Bicca DF..... 24	Kalb AL..... 18, 28
Bondan C ..... 20	Kasper NF ..... 48
Bremm T ..... 56	Kleinubing MF ..... 42
Brum DS..... 4, 10, 14	L
Brum MCS..... 22	Lagranha CS ..... 50
Buss V..... 4	Leivas FG ..... 2, 4, 10, 14
C	Lopes JF ..... 32
Caetano D ..... 12	Lubke AM ..... 36
Campos IVS ..... 10	M
Carloto GW ..... 10	Mattos K ..... 14
Castagnara DD ..... 32, 46, 48, 50, 54, 56, 58, 60	Mayer AR ..... 44
Chistimman CM..... 32	Meotti OB ..... 16, 18, 20, 26, 28
Christofari LF..... 34	Merchioratto I ..... 22
Custódio Jr EB ..... 54	Miiller IN ..... 16, 18, 26, 28
D	Missio D ..... 2
Daniel M..... 42	Moraes DP ..... 40
Dinarte GV ..... 56, 60	Moura AF ..... 44
Doutrelepont JRF ..... 30, 36	Muller DB ..... 12
Dri AA..... 52	



Murad PJL.....	42	Rosa FQ.....	50
N		S	
Nardes SI.....	16, 18, 26, 28	Sá Filho MF.....	10
Nasi MS.....	30	Santos FR.....	20
Noro M.....	16, 18, 20, 24, 26, 28	Santos MFO.....	30, 36
Nunes Jr OG.....	54	Santos NLT.....	56, 58, 60
O		Santos TC.....	38, 42
Oaigen RP.....	32, 34	Santurio DF.....	46
Osório EA.....	6	Severo ES.....	48, 58, 60
P		Silva MA.....	44
Pavão VA.....	38, 52	Silva RS.....	8, 48
Pavin CUM.....	2, 14	Silva WK.....	6
Pavin L.....	2	Soares DC.....	46
Pessoa GA.....	4	Souza JML.....	36
Pinto HF.....	10	Sudano MJ.....	12, 14
Porsch RV.....	44	T	
Porto Neto JF.....	54	Tadielo LE.....	46
Prestes JS.....	50, 52	Teixeira MC.....	30,36
Q		V	
Quadros LM.....	22	Valente RS.....	12
R		Vanhove R.....	6
Ramão EAM.....	54	Vilela JA.....	12
Reboredo MC.....	52	W	
Ribas BN.....	4	Wille FI.....	38, 52
Rodrigues APC.....	58, 60	Wronski JG.....	40
Rodrigues RD.....	8	Z	
Roman IJ.....	4	Zimmermann JAR.....	46



Universidade Federal do Pampa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
WORKSHOP EM BOVINOS

Realização:



Grupo PET Veterinária

Apoio:

