

## **AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA INTERNA DE OVINOS SUBMETIDOS A DIFERENTES NÍVEIS DE ESTRESSE NUTRICIONAL E AMBIENTAL**

**JOÃO PEDRO SOARES FALSON<sup>1,2</sup>; JÉSSICA HALFEN<sup>2</sup>, MOZER ÁVILA<sup>2</sup>,  
RODRIGO GRAZZIOTIN<sup>2</sup>, PAOLA SOARES<sup>2</sup>; EDUARDO SCHMITT<sup>2,3</sup>.**

<sup>1</sup>*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas – UFPel;*

<sup>2</sup>*Núcleo de Pesquisa Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)*

*Faculdade de Veterinária – Universidade Federal de Pelotas – UFPel*

*Campus Universitário – 96010 900 – Pelotas/RS – Brasil*

*nupeec@ufpel.edu.br – www.ufpel.edu.br/nupeec*

<sup>1</sup>*joao\_soaresfalson@hotmail.com; <sup>3</sup>scmitt.edu@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

A ovinocultura é uma atividade explorada em quase todos os países do mundo, estando presente em áreas com as mais diversas características edafoclimáticas, porém, somente em alguns países tal atividade é desenvolvida com expressão econômica, e isso se deve, de modo geral, a baixa tecnologia empregada nesta prática. Com isso, vale ressaltar a importância econômica, social e cultural dessa atividade no Rio Grande do Sul (RS), visto que a região apresenta um rebanho de aproximadamente 3,946 milhões de cabeças e 46 mil propriedades cadastradas, representando 23% do rebanho nacional, localizado principalmente na metade Sul do Estado (IBGE 2010).

O enfoque da produção ovina do RS sofreu fortes mudanças com a queda da valorização da lã, principal produto ovino no século XX, o que resultou em um período de extrema desvalorização. Porém, a ovinocultura vem ganhando espaço novamente nas propriedades rurais do Estado, com o foco voltado para a produção de carne. Assim, o fato da produção se dar em zonas de clima temperado quente, onde a temperatura média anual situa-se em torno de 18°C, com invernos frios e temperaturas chegando a 0°C e no verão chegando muitas vezes aos 40°C (EMBRAPA, 2008), agrava os desafios dessa atividade.

Ressaltando a importância dos estudos realizados nessa área, Baccari Júnior (1998) afirmou que a zona de termoneutralidade é uma faixa de temperatura ambiente efetiva, na qual o animal não sofre estresse pelo frio ou pelo calor e que dentro da zona de termoneutralidade, o custo fisiológico é mínimo, a retenção de energia da dieta é máxima, a temperatura corporal e o apetite são normais e a produção é ótima. Sendo assim, de acordo com o exposto por Moody (1967), que comprovou que durante o estresse calórico o controle do sistema biológico pode ser limitado pela manipulação nutricional realizada e, Singh et al. (1980), que verificou que a temperatura retal também aumenta, quando ovinos são submetidos a temperaturas elevadas, este trabalho objetiva avaliar o efeito de diferentes níveis de estresse ambiental e nutricional na temperatura interna de ovinos.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão/RS, nas instalações do Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária-NUPEEC, durante um período de 20 dias compreendidos nos meses de fevereiro e março de 2016.

Foram utilizadas 10 borregas contemporâneas, sem raça definida, com 14 meses de idade. Ao início do experimento, os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos, sendo estes: Grupo radiação solar (GRS) e Grupo sombra (GS), ambos com 5 animais cada. Inicialmente, num período de 6 dias, ambos os grupos passaram por uma restrição alimentar, nesta etapa, foi avaliada a temperatura interna (TI) como parâmetro fisiológico desses animais (9h, 11h, 13h e 16h 30min). Posteriormente, ofertou-se uma dieta total, composta de ração comercial peletizada e feno de alfafa, em uma proporção concentrado : volumoso de 45% : 55% com uma oferta de 3% do peso vivo, em cochos individuais, duas vezes ao dia (9h e às 16h30). Nesse período, os animais também tinham sua TI avaliada diariamente nos horários de 9h, 11h, 13h e 16h.

Dados de temperatura e umidade relativa foram obtidos na estação Agroclimatológica da Embrapa Clima Temperado. Os mesmos foram utilizados para calcular o Índice de Temperatura e Umidade (ITU), resultando em uma média de 71,9 durante o período experimental. Os dados foram analisados no programa GraphPad Prism 5, a partir do teste Wilcoxon Mann Whitney de comparação de médias para dados não paramétricos. O nível de significância assumido foi de 95% ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, é possível observar que ambos os grupos, Sol e Sombra, apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) na TI, quando foram submetidos aos diferentes manejos nutricionais, com elevação na TI no período alimentação. Este dado nos permite inferir sobre, um incremento calórico em detrimento do consumo de alimento, provavelmente devido aos processos de fermentação e metabolização dos alimentos, semelhante ao exposto por Silanikove et al. (2000) e por Wang et al. (2009), que também relataram a existência de um incremento calórico em animais submetidos a diferentes tipos de dieta.

Tabela 1: Temperatura Interna (°C) de ovinos submetidos à radiação solar e a sombra em dois períodos, jejum e alimentação.

Período	Grupo	
	Sol	Sombra
Jejum	38,89aB	38,88aB
Alimentação	39,66aA	39,29bA

Medias seguidas de letras minúsculas diferentes indicam diferença significativa na linha ( $p < 0,05$ ).

Medias seguidas de letras maiúsculas diferentes indicam diferença significativa na coluna ( $p < 0,05$ ).

Quando comparamos a TI de animais que estavam em jejum, porém, submetidos a diferentes manejos ambientais, é possível notar que não houve influência do meio na TI. Neste sentido, é provável que os animais tenham recorrido a mecanismos de adaptação fisiológica, o que ressalta ainda mais o fato da alteração na TI ter se dado em função do incremento calórico da dieta.

No entanto, ao comparar os mesmos animais durante o período de alimentação, observa-se um aumento significativo ( $p < 0,05$ ) na TI dos animais que estavam sendo submetidos aos efeitos do Sol, o que discorda do analisado por Titto et al. (1998), que afirmou não encontrar efeitos da temperatura do ar sobre a

temperatura retal dos animais, porém, corrobora com Singh et al. (1980), que verificou um aumento da temperatura retal em ovinos expostos a elevadas temperaturas. Tal fato se deve a soma dos efeitos do incremento calórico da dieta e da temperatura do Sol, o que impossibilitou uma adequada homeostasia pelos animais.

#### 4. CONCLUSÕES

Os ovinos estudados neste experimento mostraram-se eficientes em sua termo-regulação quando submetidos aos efeitos ambientais, porém, quando esses efeitos foram amealhados aos efeitos causados pelo incremento calórico da dieta, o Grupo Sol, que esteve em situação de maior desafio, teve uma resposta expressiva em sua TI.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCARI JÚNIOR, F. Manejo ambiental para produção de leite em climas quentes. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA**, 2., Goiânia, 1998. **Anais...** Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 1998. p. 136-161.

EMBRAPA 2008. **Sistema de criação de ovinos nos ambientes ecológicos no sul do Rio Grande do Sul**. Agosto, 2008. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/descricao.htm>. Acessado em: 10 de junho de 2016.

IBGE 2010. **Censo Agropecuário**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília, DF. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas\\_pdf/tab17.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas_pdf/tab17.pdf). Acessado em: 10 de junho de 2016.

MOODY, E.G.; SOEST, P.J. van; MCDOWELL, RE.; FORD, G.L. Effect of high temperature and dietary fat on performance of lactating cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, 50:1909-16, 1967.

TITTO, E. A. L. Clima: influência na produção de leite. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AMBIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE LEITE**, 1., 1998, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 10-23.

SINGH, M., MORE, T., RAI, A. K. Heat tolerance of different genetic groups of sheep exposed to elevated temperature conditions. **Journal of Agricultural Science**, v.94, p.63-67, 1980.

SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. **Livestock production science**, v. 67, n. 1, p. 1-18, 2000.

WANG, C. et al. Effects of selenium yeast on rumen fermentation, lactation performance and feed digestibilities in lactating dairy cows. **Livestock Science**, v.126, p.239-244, 2009.