

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS EM CONFINAMENTO

GISELE GOMES¹; GABRIELA MARQUES²; CAROLINA CORRÊA DA SILVA¹
RODRIGO FLORES ESCOBAR²; STEFANI MACARI³; OTONIEL GETER LAUZ
FERREIRA³

¹UFPel/FAEM/Curso de Zootecnia -

²PPGZ/FAEM/UFPEL- rodrigoescobar94@gmail.com

³DZ/FAEM/UFPEL- oglferreira@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes obstáculos da pecuária moderna está relacionada à utilização do máximo potencial genético, tanto no aspecto produtivo, quanto no reprodutivo (BRIDI, 2010). Os ganhos obtidos com genética, sanidade, manejo e nutrição, têm sido limitados por fatores ambientais, principalmente pelo ambiente térmico nos quais os animais são expostos (BRIDI, 2010).

Em condições de altas temperaturas e umidade, os animais apresentam problemas de perda de calor corporal, ou seja, de realizar a termorregulação. Os efeitos negativos no desempenho nas fases de cria, recria e terminação e na perda de qualidade da carne, são afetados conforme a duração e intensidade dos eventos climáticos (St. PIERRE et al, 2003).

Os ovinos são homeotérmicos, possuem a capacidade de manter a temperatura corporal de acordo com certos limites fisiológicos, através do controle da produção e perda de calor, mesmo que oscile a temperatura ambiente e varie sua atividade. Quando o animal não está na zona de conforto térmico, há alterações em sua fisiologia e comportamento, com perdas no seu desempenho (ECKERT, 2000). Essas perdas decorrem na diminuição da qualidade da carne produzida com redução do valor de mercado para indústria (FAUCITANO, 2000).

Em sistemas intensivos, como os confinamentos, os espaços restritos reduzem a possibilidade de ajustes comportamentais visando à manutenção da homeostase térmica (BRIDI, 2010). Deste modo o objetivo do presente trabalho foi avaliar parâmetros fisiológicos de ovinos em confinamento sob diferentes condições de Índice de Temperatura e Umidade.

2. METODOLOGIA

Os procedimentos realizados neste experimento foram aprovados pela Comissão de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas, conforme protocolo nº 6730.

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma/UFPEL no período de 12 de novembro a 16 de dezembro de 2019. Foram utilizados 24 animais machos castrados de 16 meses de idade sem raça definida, com peso inicial de 42,45 kg confinados em galpão de alvenaria dividido em baías com seis animais.

Foi realizado a adaptação dos animais ao confinamento sete dias antes do início do período experimental, sendo ofertando feno de alfafa (40% da matéria seca da dieta) e ração comercial (Tabela 1).

No período do experimento, a dieta dos animais foi composta pela mesma ração comercial, oferecida uma vez ao dia, às 8 horas da manhã, permanecendo o alimento disponível durante todo o dia. A quantidade de alimento disponível era ajustada através das sobras do dia anterior, que deveriam ser sempre de 10% da

quantidade ofertada, e a água fornecida *ad libitum*. A oferta inicial de ração foi de 3,6% do peso vivo (PV), e o consumo médio ao longo do período experimental foi de 3,33% do PV.

Tabela 1 - Composição dos alimentos fornecidos aos animais
% na MS

Alimento	MS (%)	MM	PB	EE	FB	FDN	FDA	EB (cal/g de MS)
Ração comercial*	89,13	10,19	16,62	2,61	7,37	-	-	4.207,6
Feno de alfafa**	89,32	9,11	18,77	2,85	29,36	46,93	37,52	4,22

MS = Matéria Seca; MM = Matéria Mineral; PB = Proteína Bruta; EE = Extrato Etéreo; FB = Fibra Bruta; EB = Energia Bruta; FDN = Fibra em Detergente Neutro; FDA = Fibra em Detergente Ácido.

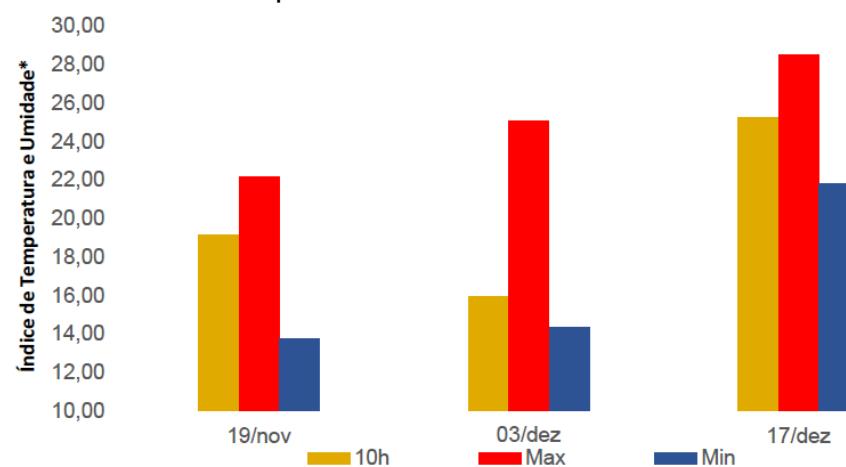
*Valores da etiqueta da embalagem da ração; **Valores tabelados por Valadares Filho et al. (2015).

O confinamento permanecia iluminado 24 horas, sendo a iluminação natural durante o dia e artificial durante a noite. Para o monitoramento do conforto térmico dos animais, foi calculado o índice de temperatura e umidade (MARAI et al., 2007) a partir das temperaturas as 10h e das mínimas e máximas (Figura 1).

Nos dias 19/11, 03/12 e 17/12 foram realizadas as avaliações das variáveis fisiológicas: Temperatura ocular, obtida com uso de termômetro digital (laser infravermelho) de testa marca G-Tech®; Temperatura retal, através da introdução de um termômetro clínico pediátrico no reto do animal na profundidade de cinco centímetros, com permanência de 2 minutos; Frequência cardíaca, através do emprego de estetoscópio flexível encostado na região torácica para contagem dos batimentos por minuto e; Frequência respiratória, contando-se o número de movimentos respiratórios na altura das primeiras costelas da região torácica direita. Em ambos os casos, fez-se uso de um cronômetro para que as medições ocorressem durante o período de 60 segundos.

Os resultados foram comparados entre as três datas de avaliação através de análise de variância e teste de comparação de médias de Fischer ($P \leq 0,05$).

Figura 1- Índice de Temperatura e Umidade no interior do confinamento



* ITU: < 22,2: ausência de estresse por calor; ≥ 22,2 e < 23,3: moderado estresse por calor; ≥ 23,3 e < 25,6: severo estresse por calor; ≥ 25,6: extremamente severo estresse por calor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a Tabela 2 a Temperatura Ocular não foi sensível as modificações no ITU, não sendo detectadas diferenças significativas dos valores nos períodos de avaliação. Esse resultado se deu pelo fato de que a temperatura ocular é menos influenciada por variações ambientais, a circulação sanguínea ao redor dos olhos contribui para a manutenção de uma temperatura constante na região (SANTOS, et al. 2020).

A variável Temperatura Retal apresentou diferença significativa apenas na data 17/12, na qual os valores de ITU atingiram níveis de severo a extremamente severo para estresse térmico. A temperatura retal chegou a 39,7 °C, exigindo maior dissipação de calor dos animais, resultando em aumento da temperatura corporal e consequentemente na temperatura retal, indicando que os animais estavam retendo mais líquido devido ao ambiente mais quente. Em ovinos, a temperatura retal começa a elevar-se acima do normal quando a temperatura ambiente atinge 32°C (SRIKANDAKUMAR et al., 2003).

Já nos dias 19/11 e 03/12 os valores de ITU foram mais baixos, resultando em menor estresse térmico e assim, temperaturas retais mais controladas, a qual em ovinos varia de 38,5 a 39,9°C e vários fatores são capazes de causar variações na temperatura corporal (CUNNINGHAM, 2004).

Tabela 2 – Médias dos parâmetros fisiológicos -Temperatura ocular (TO), Temperatura retal (TR), Frequência cardíaca (FC) e Frequência respiratória (FR) em três datas

Data	TO (°C)	TR (°C)	FC (mov./min.)	FR (bpm/min.)
19/11	38,7± 0,31 a	39,0 ± 0,26 b	49,7 ± 7,60 b	19,5 ± 8,37 c
03/12	38,7± 0,50 a	39,2 ± 0,34 b	51,1 ± 7,17 b	30,5 ± 12,05 b
17/12	38,8± 0,46 a	39,7 ± 0,63 a	62,6 ± 10,80 a	50,5 ± 17,40 a

*Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem significativamente para o teste de Fischer ($P \leq 0,05$).

A frequência cardíaca seguiu o mesmo padrão da temperatura retal, com maior valor no dia 17/12 e menores nos 19/11 e 03/12, os quais não apresentaram diferença significativa entre si. Esses resultados são explicados por decorrência dos elevados valores de ITU no dia 17/12, chegando a 25,26 às 10 horas da manhã, indicando severo estresse por calor e atingindo a máxima de 28,50, resultando em estresse extremamente severo. Dessa forma, o sistema cardiovascular aumenta o fluxo sanguíneo para a pele e extremidades, para facilitar a dissipação de calor pela respiração e sudação e como consequência eleva a frequência cardíaca (KADZEREA et al., 2002).

Já a frequência respiratória apresentou diferença significativa nos valores nas três avaliações, com maior valor no dia 17/12. Essas diferenças ocorreram devido ao severo estresse verificado nos dias 19/11 e 03/12, com ITU máximo de 22,00 e 25,05 respectivamente.

No dia 17/12 os valores de ITU atingiram 28,00, indicando estresse extremamente severo, aliado ao aumento da frequência respiratória, que chegou a 50,5 movimentos/minuto, sugerindo que os ovinos utilizaram a respiração ofegante como mecanismo extra para auxiliar a perda de calor, o que não foi necessário nas avaliações anteriores. Segundo REECE (2015), a frequência respiratória em ovinos varia entre 20 e 34 movimentos/minuto, sendo um excelente indicador do estado

de saúde ou de conforto térmico, mas deve ser adequadamente interpretada, pode ser influenciada pela espécie, idade, exercícios, excitação e fatores ambientais.

4. CONCLUSÕES

Os parâmetros fisiológicos sob condições de confinamento, especialmente temperatura retal, frequência cardíaca e frequência respiratória foram sensíveis as variações do Índice de Temperatura e Umidade (ITU), principalmente quando os valores de ITU indicaram estresse térmico severo e extremamente severo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRIDI, A.M. **Efeitos do ambiente tropical sobre a produção animal**. 2010. Acessado em 21 de ago. 2025. Disponível em: http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Bioclimatologia_arquivos/EfeitosdoAmbienteTropicalsobre aProducaoAnimal.pdf
- CUNNINGHAM, J.G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 3.ed. Guanabara Koogan, 2004. 596 p.
- ECKERT, R. **Fisiologia Animal: Mecanismos e adaptações**. 4. ed. São Paulo: Guanabara Koogan S/A, 2000. 729p.
- FAUCITANO, L. Efeitos do manejo pré-abate sobre o bem-estar e sua influência sobre a qualidade de carne. **Conferência Internacional virtual sobre qualidade de carne suína**, 1, dez. 2000. Anais... Concórdia-SC: EMBRAPA, 2000. p.55-75.
- KADZEREA, C. T. et al. Heat stress in lactating dairy cows: a review. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 77, n. 1, p. 59-91, 2002.
- MARAI, I. F. M. Et al. Physiological traits as affected by heat stress in sheep-A review. **Small Ruminant Research**, v. 71, n. 1-3, p. 1-12, 2007.
- REECE, W. O. **Dukes' Physiology of Domestic Animals**. 13th ed. Wiley-Blackwell, 2015.
- SANTOS, LÚCIO R. DOS; SILVA, ALINE M. DA. Regulação térmica e mecanismos de proteção ocular. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 75, n. 2, p. 101-109, 2020. Disponível em: <https://www.rbo.org.br>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- SRIKANDAKUMAR, A.; JOHNSON, E.H.; MAHGOUB, O. Effect of heat stress on respiratory rate, rectal temperature and blood chemistry em Omami and Australian Merino sheep. **Small Ruminant Research**, 49(2): 193-198, 2003.
- St. PIERRE, N.R.; COBANOU, B.; SCHNITKEY, G. Economic losses from heat stress by US livestock industries. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.86 (E. Suppl.), p. E52–E77, 2003.