

### Avaliação da Freqüência cardíaca e respiratória em ovinos de diferentes raças

Danielle Pernambuco de Oliveira<sup>1</sup>, Juliana Justino Osterno<sup>1</sup>, Aparecido Porto<sup>1</sup>, Jefferson Ferreira de Carvalho<sup>2</sup>, Mário André de Carvalho Lima, Angela Maria de Vasconcelos<sup>2</sup>, Aline Vieira Landim<sup>2</sup>, Marcos Cláudio Pinheiro Rogério<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UVA/Embrapa Caprinos e Ovinos. E-mail: [dannypernambuco@yahoo.com.br](mailto:dannypernambuco@yahoo.com.br); [jullyosterno@gmail.com](mailto:jullyosterno@gmail.com); [aparecidoport@hotmail.com](mailto:aparecidoport@hotmail.com)

<sup>2</sup>Bolsista de Iniciação Científica do CNPq, Curso de Zootecnia – CCAB-UVA. E-mail: [jeffersom@gmail.com](mailto:jeffersom@gmail.com); [m.andrecl@hotmail.com](mailto:m.andrecl@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professores do Curso de Zootecnia - CCAB/UVA. E-mail: [angv06@hotmail.com](mailto:angv06@hotmail.com); [alinelandim@yahoo.com.br](mailto:alinelandim@yahoo.com.br);

<sup>4</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. E-mail: [marcosclaudio@cpnc.br](mailto:marcosclaudio@cpnc.br)

**Resumo:** O presente estudo foi conduzido objetivando-se medir o estresse climático de ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês, criados em condições semi-intensiva, na região semiárida do Nordeste através de medidas das frequências respiratórias e cardíacas. Foram utilizados 10 animais de cada raça, e as mensurações das frequências respiratórias e cardíacas, efetuadas em cinco dias consecutivos nos turnos da manhã e tarde durante o período chuvoso. Os animais Morada Nova apresentaram menores frequências respiratórias (44,23 mov/min) e, maiores frequências cardíacas (77,04 bat/min) do que os da raça Santa Inês (51,37 mov/min; 72,02 bat/min.), respectivamente, que mostraram-se mais sensíveis ao estresse ambiental, uma vez que as frequências respiratórias foram maiores. Os animais da raça Morada Nova mostraram-se menos sensíveis ao estresse ambiental do que os ovinos Santa Inês, nas condições climáticas estudadas.

**Palavras-chave:** estresse térmico, fatores ambientais, parâmetros fisiológicos

### Evaluation of breathing and heart frequency in sheep of different breeds

**Abstract:** The aimed of this study to measure the environmental stress of sheep breeds Morada Nova and Santa Ines, created under in the semi-intensive, in region semiarid Northeastern through the measurement of breathing frequency and heart frequency. Ten animals of each breed, and the measurements breathing and heart frequency made on five days consecutive in the shifts the morning and afternoon during the rainy season. The animals Morada Nova had lower breathing frequency (44.23 mov/min) and higher heart frequency (77.04 beats/min) than the Santa Ines (51.37 mov/min; 72.02 beats/min), respectively, which were more sensitive to environmental stress, since the breathing frequency were higher. The animals Morada Nova were less sensitive to environmental stress than sheep Santa Ines in the environment conditions studied.

**Keywords:** heat stress, environmental factors, physiological parameters

### Introdução

Para a região semiárida do Nordeste brasileiro, a atividade pecuária é de extrema importância, sobretudo à criação de ruminantes. Todavia, se faz necessária a atenção dos pecuaristas sobre qual espécie se adaptará as condições climáticas da região. A ovinocultura racionalmente bem explorada e conduzida em sintonia com aspectos ambientais, econômicos e sociais, sem dúvidas, é uma excelente alternativa.

A interação animal x ambiente deve ser considerada quando se busca maior eficiência na exploração pecuária, pois as diferentes respostas do animal às peculiaridades de cada região são determinantes no sucesso da atividade produtiva. Um fator determinante dessa interação é o estresse calórico, imposto pelas flutuações estacionais do meio ambiente, e pode ser considerado como limitante. Dessa forma, o conhecimento das variáveis climáticas, sua interação com os animais e as respostas fisiológicas são preponderantes na adequação do sistema de produção aos objetivos da atividade. Assim, objetivou-se medir o estresse climático de ovinos das raças Morada Nova e Santa Inês, criados em condições semi-intensiva, na região semiárida do Nordeste, através de medidas das frequências respiratórias e cardíacas.

### Material e Métodos

O presente estudo foi realizado na Fazenda Experimental Vale do Acaraú - FAEX/UVA, localizada no município de Sobral-CE. Foram utilizados 20 animais (10 Morada Nova e 10 Santa Inês). As mensurações das frequências respiratórias e cardíacas foram efetuadas em cinco dias consecutivos às oito horas da manhã e às três horas da tarde no mês de março, durante o período chuvoso de 2011. O clima na região é do tipo BSH'w, megatérmico segundo Köppen. A precipitação pluviométrica anual é de 888,9 mm e a temperatura média anual de 30°C. Utilizaram-se os dados meteorológicos da Fundação Cearense de Meteorologia – FUNCEME (2010) e de uma estação meteorológica portátil instalada dentro do aprisco. A Frequência respiratória (FR) foi tomada através da contagem dos movimentos respiratórios durante um minuto e a Frequência Cardíaca (FC) realizada através da contagem dos batimentos cardíacos com o auxílio de um estetoscópio durante um minuto. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% utilizando o programa estatístico SAS® versão (9.1).

### Resultados e Discussão

A Umidade Relativa (UR) e o Índice de Temperatura do Globo e Umidade (ITGU) verificados neste estudo são considerados elevados. Em ambos os períodos, a UR alta entre 96,21 e 98,94 podem ter representado, em determinado momento nos animais, dificuldade no processo de dissipação do calor e, os valores de ITGU de 80,60 e 80,83, caracterizado situação de perigo Santos et al.(2004).

Tabelas 1. Variáveis meteorológicas e índice de conforto térmico registrado dentro do aprisco durante período experimental

Variáveis	Período	
	Manhã	Tarde
Temperatura do ar (°C)	28,6	28,76
UR (%) <sup>1</sup>	98,94	96,21
ITGU <sup>2</sup>	80,83	80,60

<sup>1</sup>UR (Umidade Relativa); <sup>2</sup>ITGU (Índice de Temperatura do Globo e Umidade)

Verificou-se, que as frequências respiratórias (FR) dos ovinos da raça Morada Nova foram menores (44,23 mov/min) e, maiores frequências cardíacas (77,04 bat/min) ao serem comparados com os animais Santa Inês (51,37 mov/min; 72,02 bat/min), respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC) em ovinos Santa Inês (SI) e Morada Nova (MN)

Classificação	FR (mov/min)	FC (bat/min)
<b>Raça</b>		
SI	51,37 <sup>a</sup>	72,02 <sup>b</sup>
MN	44,23 <sup>b</sup>	77,04 <sup>a</sup>
<b>Turnos</b>		
Manhã	52,51 <sup>a</sup>	66,08 <sup>b</sup>
Tarde	50,27 <sup>a</sup>	77,83 <sup>a</sup>
<b>Raça x Turno</b>		
SI x Manhã	52,51 <sup>a</sup>	66,08 <sup>b</sup>
SI x Tarde	50,27 <sup>a</sup>	77,83 <sup>a</sup>
MN x Manhã	40,08 <sup>b</sup>	68,63 <sup>b</sup>
MN x Tarde	48,38 <sup>a</sup>	85,44 <sup>a</sup>
CV (%)	31,22	13,52

\*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%

Observa-se que a FR não diferiu ( $P>0,05$ ) com relação aos turnos manhã e tarde. Terrill & Slee (1991) verificaram em ovinos em situação de estresse, FR de 300 mov/mim superior aos deste trabalho, que não ultrapassaram 52,511 mov/mim. A taxa de respiração pode quantificar a severidade do estresse pelo calor, em que uma frequência de 40-60, 60-80, 80-120 mov/min caracteriza um estresse baixo, médio-alto e alto para os ruminantes, respectivamente; e acima de 200 para ovinos, o estresse é

classificado como severo (Silanikove, 2000). Em ambas as raças, a FR foi classificada como estresse baixo. Apesar de ter sido observada temperatura e umidade do ar elevadas (Tabela 1) neste estudo, sabe-se que a associação entre esses dados meteorológicos, pode ser um fator importante na respostas de transferência de calor pelo processo respiratório, já que os ovinos utilizam esta via com eficiência de aproximadamente 20% (Silva, 2000).

A frequência cardíaca registrada foi influenciada ( $P < 0,05$ ) pelo turno, verificando maior valor a tarde (77,83 bat/min) em concordância com resultados relatados por Johnson et al. (1991). Os animais Morada Nova e Santa Inês apresentaram frequências cardíacas mais elevadas no turno da tarde (85,44 bat/min, 77,83 bat/min). Apesar da temperatura e umidade do ar serem mais baixas à tarde (Tabela 1), devido a concentração de chuvas na região ocorrerem nesse turno, possivelmente houve estoque de calor pela manhã, fazendo com que os animais nesse período apresentassem maiores FC como forma de reduzir a produção de calor, em resposta as altas temperaturas ambientais.

### Conclusão

Os animais da raça Morada Nova mostraram-se menos sensíveis ao estresse ambiental do que os ovinos Santa Inês, nas condições climáticas estudadas.

### Literatura citada

- FUNCEME. Disponível em: <http://www.funceme.br>. Acesso em: 12 de novembro de 2010.
- JOHNSON, H.D.; L.I, R.; MANALU, W.; SPENCERJOHNSON, K.J.; Effects of somatotropin on milk yield and physiological responses during summer farm and hot laboratory conditions. **Journal Dairy Science**, v.74, p.1250 – 1262, 1991.
- SANTOS, C.; BONOMO, P.; CEZÁRIO, A.S. Respostas fisiológicas de cabras Saanen expostas ao sol e a sombra em ambiente tropical. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ. 2004. CD-Rom
- SILVA, R. G. **Introdução à bioclimatologia animal**. 1. ed. São Paulo: Nobel, 2000.
- SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants, **Livestock Production Science**, v.67, p.1 – 18, 2000.
- TERRILL, C. E.; SLEE, J. Breed differences in adaptation of sheep, In: MAIJALA, K. **Genetic resources of pigs, sheep and goat**, Amsterdam: Elsevier, 1991, p.195 – 233.