



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG**  
**Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP**

*Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bloco 06 – Bairro Ininga.*  
Cep: 64049-550 – Teresina-PI – Brasil – Fone (86) 215-5564 – Fone/Fax (86) 215-5560  
E-mail: pesquisa@ufpi.br; [pesquisa@ufpi.edu.br](mailto:pesquisa@ufpi.edu.br)

**AVALIAÇÃO ENTRE PARÂMETROS ADAPTATIVOS E VARIÁVEIS AMBIENTAIS  
DE OVINOS CRIADOS NO VALE DO GURGUÉIA MUNICÍPIO DE BOM JESUS-PI.**

*Carlos Syllas Monteiro Luz (Bolsista ICV/CNPq), Cicero Pereira Barros Junior (Bolsista ICV/CNPq), Kelly Rosana Mendes de Carvalho (colaboradora, UFPI), Severino Cavalcante de Sousa Júnior (Orientador, Departamento Zootecnia/UFPI)*

**Introdução**

O ambiente de produção é um fator determinante da eficiência nos sistemas pecuários, pois a expressão do potencial do animal é ajustado ao ambiente que está sendo produzido. Na interação animal x ambiente deve-se sempre atentar para as limitações de cada uma das partes, levando em conta que a melhor expressão da habilidade produtiva dos animais é proporcional a capacidade de adaptação aos intemperes climáticos que são oferecidos pela região ao qual são produzidos. A tolerância ao calor e a adaptabilidade a ambientes tropicais são fatores muito importantes na criação e produção ovina (Eustáquio Filho et al., 2011).

O nordeste por ser uma região tropical proporciona aos animais uma temperatura próxima ou maior que a temperatura corporal, o que torna mais eficaz a termólise evaporativa e diminui a capacidade de perda de calor por condução e convecção. A homeotermia é mantida quando o calor produzido no corpo é semelhante à quantidade de calor liberado para o ambiente. O objetivo do presente estudo foi avaliar as características termorreguladoras e relacionar com as variáveis meteorológicas registradas em Bom Jesus-PI.

**Material e Métodos**

O trabalho foi desenvolvido no setor de ovinos do *Campus* Universitário professora Cinobelina Elvas da Universidade Federal do Piauí no município de Bom Jesus, região sul do Estado do Piauí. Foram escolhidos aleatoriamente 10 animais da espécie *Ovis aries*, sendo 05 da raça Santa Inês e 05 da raça Morada Nova. Foram realizadas duas coletas diárias: pela manhã, das 07h00min às 09h00min e pelo turno da tarde, e no turno da manhã das 13h00min às 15h00min. Nos animais foi registrada inicialmente a frequência respiratória (FR), através da observação direta dos movimentos do flanco esquerdo dos animais em um minuto; em seguida registrou-se a frequência cardíaca (FC), através do uso de um estetoscópio clínico que foi aproximado ao lado esquerdo do animal na terceira costela sendo assim contabilizado o frequência de batimentos por minuto, depois foi aferido a temperatura retal (TR), por meio de um termômetro clínico introduzido diretamente no reto dos animais durante dois minutos, e posteriormente foi estimada a taxa da sudação (TS). No ambiente foram registradas as temperaturas do termômetro de globo negro e umidade, no início e no fim de cada turno da coleta, com as quais foi estimada o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU). Os dados foram submetidos à análise de correlação entre as variáveis analisadas. Para

comparar os resultados das médias foi aplicado o teste de Tukey (\*P<0,05), utilizando-se o pacote estatístico SAS, versão 9.3 (SAS Institute, 2002).

### Resultados e Discussão

Podemos observar que os dados ambientais na (tabela 01) as médias de temperatura do ar (TA) mostra superioridade no período seco, onde se apresenta maior incidência de raios solares principalmente nos turnos da tarde. Para os valores de UA, verificamos que a umidade foi menor no período seco principalmente nos turnos da tarde, isso devido a pouca presença de chuvas que proporcionam a menor quantidade de gotículas de vapor d' água presentes no ar.

**Tabela 1** - Médias das variáveis meteorológicas coletadas durante os turnos da (manhã e tarde) nos períodos (seco e chuvoso), em Bom Jesus, PI.

Características	Período Seco		Período Chuvoso	
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
TA (°C)	23,01 <sup>Ba</sup>	31,78 <sup>Aa</sup>	21,30 <sup>Ab</sup>	29,98 <sup>Ab</sup>
UA (KPa)	84,42 <sup>Ab</sup>	41,31 <sup>Bb</sup>	94,25 <sup>Aa</sup>	53,93 <sup>Ba</sup>
ITGU (°C)	75,95 <sup>Ba</sup>	81,51 <sup>Aa</sup>	78,74 <sup>Bb</sup>	80,55 <sup>Ab</sup>

Médias seguidas de mesma letra (maiúscula) e médias seguidas de mesma letra (minúscula), na linha não diferem pelo Teste de Tukey ao nível de 5 % de significância. TA = Temperatura do ar; UA = Umidade do Ar; ITGU = Índice de Temperatura Globo e Umidade.

Em relação ao ITGU apresentou diferenças significativas à (P<0,05), tanto para turnos quanto para períodos, concluindo que para os dois períodos o turno da tarde tende a ser mais estressante para os animais neste estudo. Valores semelhantes de ITGU foram relatos por Bezerra et al. (2011), com valores de 75,28 pela manhã e 81,89 a tarde. Os valores de FR apresentados na (tabela 2) mostram que houve diferença significativa à (P>0,05) para os turnos do período seco o que pode ser justificado devido a temperatura do ar logo pela manhã apresentar valores próximos aos limites para termoneutralidade dos ovinos e chegando a ultrapassar no turno da tarde. A taxa de respiração pode quantificar a severidade do estresse pelo calor, em que uma frequência de 40-60, 60-80, 80-120 movimentos por minuto caracteriza um estresse baixo, médio-alto, e alto para os ruminantes, respectivamente; e acima de 150 para bovinos e 200 para ovinos, o estresse é classificado como severo (Silanikove, 2000).

**Tabela 2** - Médias do índice de conforto térmico de ovinos da raça Santa Inês e Morada nova durante os turnos da (manhã e tarde) e nos períodos (seco e chuvoso), em Bom Jesus, PI.

Características	Período Seco		Período Chuvoso	
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde
FR (mov./min.)	62,65 <sup>Ba</sup>	67,87 <sup>Aa</sup>	54,50 <sup>Bb</sup>	65,10 <sup>Ab</sup>
TR (°C)	38,50 <sup>Ba</sup>	38,96 <sup>Aa</sup>	38,45 <sup>Ba</sup>	39,05 <sup>Aa</sup>
TS (g/m/h)	127,67 <sup>Aa</sup>	144,03 <sup>Aa</sup>	77,12 <sup>Bb</sup>	120 <sup>Ab</sup>
FC (mov./min.)	88,29 <sup>Ba</sup>	94,45 <sup>Aa</sup>	71,71 <sup>Bb</sup>	80 <sup>Ab</sup>

Médias seguidas de mesma letra (maiúscula) e médias seguidas de mesma letra (minúscula), na linha não diferem pelo Teste de Tukey ao nível de 5 % de significância. FR = Frequência Respiratória; TR = Temperatura Retal; TS = Taxa de Sudação; FC = Frequência Cardíaca.

Analisando os valores da TR é notavelmente perceptível que devido a pouca utilização desse mecanismo pelo organismo dos animais, a mesma não apresentou diferença significativa (P>0,05)

entre períodos, mas mostrou-se significativa ( $P < 0,05$ ) entre turnos com magnitude nas horas mais quentes do dia. De acordo com Segundo Cezar et al (2004), com um trabalho na estação seca encontrou valores superiores de 39,50 e 40 °C para turnos da manhã e tarde. Os dados da TS não mostraram diferença pelo teste Tukey a 5% de significância entre os turnos do período seco, isso pode ser em consequência da menor quantidade de gotículas de água presentes no ar associado a uma alta temperatura que proporcionou diferença a ( $P < 0,05$ ) entre períodos (tabela 1). Em situação de estresse térmico ocorre elevação da temperatura corporal e, conseqüentemente, aumento da evaporação respiratória e cutânea e do fluxo sanguíneo periférico (Silanikove, 2000).

A FC apresentou diferença significativa à ( $P < 0,05$ ) para os dois períodos (tabela 1) e para os dois turnos de cada período (tabela 3), notamos que o menor valor do período seco que foi registrado no turno da manhã (88,29<sup>Ba</sup>) teve magnitude em relação ao maior valor do período seco que foi no turno da tarde (80<sup>Ab</sup>), mostrando dessa forma que o período da seco possivelmente influenciou na maior vasodilatação em prol da homeotermia. Cezar et al. (2004) observaram, em ovinos Santa Inês mantidos ao sol no turno vespertino, em temperatura ambiente de 32 e 33,2°C valores de 91 e 115,4 movimentos.minuto-1.

### **Conclusões**

Com o aumento da temperatura do ar e a diminuição da umidade no período seco com magnitude nos turnos da tarde proporcionou com que os animais utilizassem em maior quantidade as características termorreguladoras. Contudo foi constatado que os turnos da tarde dos dois períodos estudados tornaram evidente que os ovinos sofreram estresse médio de calor. Não houve perdas de calor por transpiração em relação aos períodos.

**Apoio:** Campus Professora Cinobelina Elvas - UFPI.

### **Literatura citada**

BEZERRA, W.M.A.X. et al. Comportamento fisiológico de diferentes grupos genéticos de ovinos criados no semiárido paraibano. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 1, p. 130-136, 2011.

EUSTÁQUIO FILHO, A.; TEODORO, S.M.; CHAVES, M.A.; SANTOS, P.E.F.; SILVA, M. W. R.; MURTA, R. M.; et al. Zona de conforto térmico de ovinos da raça Santa Inês com base nas respostas fisiológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.8, p.1807-1814, 2011.

SAS Institute, SAS (Statistical Analysis System). **User's Guide**. Cary, NC: SAS Inst. Inc. 129p, 2002.

CEZAR, M.F.; SOUZA, B.B.; SOUZA, W.H. Avaliação de parâmetros fisiológicos de Ovinos Dorper, Santa Inês e seus Mestiços perante condições climáticas do trópico semi-árido nordestino. **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, n.3, p.614-620, 2004.

SILANIKOVE, N. Effects of heat stress on welfare of extensively managed domestic ruminants. **Livestock Production Science**, [S.1.], v.67, p1-18, 2000.

**Palavras-chave:** frequência respiratória, umidade do ar, taxa de sudção.