



**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

## **RESPOSTA FISIOLÓGICA DA RAÇA ANGLONUBIANA ÀS CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM TERESINA, PIAUÍ**

*Tarcyó Rennan da Silva Mesquita (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), Leeandro Rafaell Brandão Mousinho (Col. Mestrando Ciência Animal - CCA/UFPI); Rosianne Mendes de Andrade da Silva Moura (Col. IC/CCA/UFPI); Natanael Pereira da Silva Santos (Col. Doutorando Ciência Animal - CCA/UFPI) José Elivalto Guimarães Campelo (Orientador - DZO/CCA)*

### **Introdução**

A caprinocultura tem grande importância para a região Nordeste do Brasil que, embora se destaque como a maior produtora do país, apresenta índices zootécnicos baixos, principalmente em razão da não utilização de tecnologias compatíveis com o ambiente da região, em muitos casos. Assim, avaliar os efeitos do clima sobre o comportamento fisiológico de caprinos se torna imprescindível para o conhecimento da real capacidade adaptativa da raça, fato que tem grande importância do ponto de vista produtivo, uma vez que sob elevadas temperaturas, a energia oriunda do metabolismo que seria utilizada para o crescimento e produção, pode ser desviada para a manutenção da temperatura do corpo, afetando negativamente a produtividade animal (BAËTA e SOUZA, 1997). Com essa pesquisa objetivou-se avaliar a raça Anglonubiana explorada em sistema de criação semi-intensivo, em Teresina, PI, considerando-se a resposta fisiológica de fêmeas nos estágios produtivos de vazias, prenhes e lactantes, sob diferentes idades, em avaliações durante as épocas seca e chuvosa.

### **Metodologia**

A raça Anglonubiana foi pesquisada no rebanho caprino da UFPI, em Teresina-PI, para a determinação da influência de fatores que se mostram importantes para a expressão do seu potencial produtivo e reprodutivo nesse ambiente, considerando-a num sistema de criação semi-intensivo. Nas épocas seca quente de 2008 e chuvosa quente de 2009, foram avaliados 72 animais agrupados em quatro idades distintas: cabras velhas (> 6 anos), de idade intermediária (de 4 a 6 anos), novas (< 3 anos) e marrãs com mais de um ano de idade, com seis repetições por subclasse, ou seja, cada idade de animal sendo considerada nos três estágios produtivos (cabras vazias, prenhes e lactantes). Os parâmetros fisiológicos temperatura retal (TR), frequências cardíaca (FC) e respiratória (FR) foram mensurados em cada animal seis vezes em dias alternados. As leituras foram realizadas no período da tarde, entre 14 e 17h, à sombra, durante duas semanas consecutivas em seis dias alternados. Para obtenção da TR, introduziu-se um termômetro digital no reto do animal, ficando o bulbo em

contato com a mucosa do animal, permanecendo até emissão de sinal sonoro indicador de temperatura constante, sendo o resultado expresso em graus Celsius (°C). A FC (bat/min) foi obtida mediante estetoscópio manual, posicionado na região torácica esquerda do animal, durante um minuto. A FR (mov/min) foi realizada mediante observação e contagem dos movimentos do flanco do animal, também durante 1 min. Na análise estatística utilizou-se fatorial 3x4, em delineamento inteiramente casualizado, sendo as médias comparadas pelo teste SNK a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Os valores dos dados meteorológicos (Tabela 1) de Teresina, no turno da manhã, demonstram a ocorrência de altas temperaturas e irregularidades pluviométricas durante o ano, com a temperatura média nas épocas seca quente de 2008 e chuvosa quente de 2009 apresentando-se nesse horário dentro da faixa de conforto térmico para a produção de caprinos de 20 a 30 °C (Baêta e Souza, 1997). A umidade relativa se apresentou com valor elevado nos períodos chuvosos e baixo nas épocas seca e quente do ano, numa relação direta com a precipitação pluviométrica que foi elevada, mas concentrada no primeiro semestre do ano. A umidade relativa se associada à temperatura alta vigente na região, que chegou a 36,50 °C no turno da tarde (Rocha et al., 2009), podem ser vistas como um indicador consistente do quanto o animal a ser recomendado para criação na região, deva ser bem adaptado a ambiente quente, para não necessitar de alto custos para modificação ambiental.

Tabela 1 - Média e desvio-padrão das variáveis meteorológicas em Teresina-PI

Ano	Época do ano <sup>1</sup>	Temperatura ambiente (°C)	Umidade relativa (%)	Precipitação pluviométrica (mm)
2008	Chuvosa quente	26,1±1,0	85,9±5,1	1.454
	Seca e noite amena	26,3±0,9	73,8±5,6	2,7
	Seca quente	29,2±1,7	58,7±7,3	18,1
2009	Chuvosa quente	26,6±1,3	85,0±7,6	1.667,5
	Seca e noite amena	26,2±0,7	81,0±5,0	57,5
	Seca quente	28,4±1,2	66,1±5,4	22,4

Fonte: Dados Embrapa Meio-Norte

<sup>1</sup>Chuvosa quente (dezembro a maio), Seca e noite amena (junho e julho), Seca quente (agosto a novembro).

Observou-se que houve efeito ( $P < 0,05$ ) do mês de coleta (confundido com estágio fisiológico) e da idade sobre as variáveis avaliadas (Tabela 2), A temperatura retal apresentada de setembro a fevereiro, variou de 38,78 °C nas marrãs, a 39,5 °C nas cabras velhas durante a lactação, porém, sem ultrapassar a faixa de variação de 38,5 a 39,7 °C, apresentada por Dukes e Swenson (2006) como normal para caprinos em produção. Portanto, como a avaliação ocorreu no período mais quente do ano na região, esse resultado indica adaptação dessa raça a ambiente com temperaturas elevadas.

O custo dessa adaptação está caracterizado pela variação observada nas frequências cardíaca e respiratória, sendo que a variação de 74,66 a 87,50 bat/min observada na frequência cardíaca, atingiu valores fora da faixa de 70 a 80 bat/min apresentada por Dukes e Swenson (2006) como normal para animais adultos sem estresse. A frequência respiratória, que variou de 29,11 nas marrãs a 45,51 mov/min nas cabras de idade intermediária, contribuiu efetivamente para a adaptação, pois segundo (KOLB, 1987), a variação normal seria de 12 a 25 mov/min.

Tabela 2 - Média das variáveis fisiológicas e de performance, segundo a época de coleta e a idade de cabra da raça Anglonubiana, no aprisco da UFPI, em Teresina

Época de coleta e Classe de Idade	Temperatura retal (°C)	Frequência cardíaca (bat/min)	Frequência respiratória (mov/min)	Peso corporal (kg)	Escore corporal (nota)
Setembro	38,86 <sup>c</sup>	75,52 <sup>b</sup>	44,71 <sup>a</sup>	42,00 <sup>b</sup>	2,97 <sup>a</sup>
Novembro	39,08 <sup>b</sup>	84,19 <sup>a</sup>	42,46 <sup>a</sup>	46,79 <sup>a</sup>	2,89 <sup>a</sup>
Fevereiro	39,23 <sup>a</sup>	85,68 <sup>a</sup>	34,80 <sup>b</sup>	40,46 <sup>b</sup>	2,68 <sup>b</sup>
Velha	39,18 <sup>a</sup>	81,94 <sup>a</sup>	41,48 <sup>ab</sup>	49,22 <sup>a</sup>	2,77 <sup>b</sup>
Intermediária	39,06 <sup>a</sup>	83,77 <sup>a</sup>	41,42 <sup>ab</sup>	44,94 <sup>b</sup>	2,78 <sup>b</sup>
Nova	39,08 <sup>a</sup>	83,51 <sup>a</sup>	42,81 <sup>a</sup>	41,39 <sup>c</sup>	2,90 <sup>ab</sup>
Marrã	38,90 <sup>b</sup>	77,96 <sup>b</sup>	36,92 <sup>b</sup>	36,78 <sup>d</sup>	2,94 <sup>a</sup>
CV (%)	0,54	6,21	15,98	10,18	5,98

\*Médias com letras minúsculas iguais na coluna não diferem pelo teste de SNK (P>0,05).

Com relação à idade, as marrãs apresentaram os menores valores de TR, FC e FR, demonstrando menor sensibilidade à variação das condições ambientais, porém discorda do estudo de Al-Tamimi (2007) em cabritos machos com menos de um ano de idade, que se mostraram relativamente sensíveis. Como essas marrãs já atingiram idade e peso para reprodução, com valor correspondendo a 70% do peso das cabras adultas da raça no rebanho, a diferença significativa verificada em relação as cabras, indica que na gestação e lactação os animais se mostram mais sensíveis a estresse por elementos do clima como a temperatura alta e umidade, pois nesses estágios fisiológico é maior a atividade metabólica dos animais (Uribe-Velásquez et al., 2001).

### Conclusões

As matrizes da raça Anglonubiana demonstraram estarem fisiologicamente adaptadas às condições ambientais da região, com manutenção dos parâmetros fisiológicos analisados dentro dos limites aceitáveis para a espécie caprina. O manejo reprodutivo de caprinos na região deve priorizar ocorrência de gestação e lactação em período do ano mais favorável à homeotermia corporal.

### Referências Bibliográficas

- AL-TAMIMI, H.J. Thermoregulatory response of goat kids subjected to heat stress. **Small Ruminant Research**, v.71, p.280-285, 2007.
- BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. **Ambiência em edificações rurais: conforto animal**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1997. 246p.
- DUKES, H.H.; SWENSON, H.J. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 946p.
- MARTINS JÚNIOR, L.M.; COSTA, A.P.R.; AZEVEDO, D.M.M.R. et al. Adaptabilidade de caprinos Boer e Anglo-nubiana às condições climáticas do meio-norte do Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.56, n.214, p.103-113, 2007.
- ROCHA, R.R.C.; COSTA, A.P.R.; AZEVEDO, D.M.M.R. et al. Adaptabilidade climática de caprinos Saanen e Azul no meio-norte do Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, n.5, p.1165-1172, 2009.
- URIBE-VELÁSQUEZ, L.F.; OBA, E.; BRASIL, L.H.A. et al. Efeitos do estresse térmico nas concentrações plasmáticas de progesterona (P4) e estradiol 17-b (E2) e temperatura retal em cabras da raça Pardo Alpina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.2, p.388-393, 2001.

**Palavras-chave:** Estresse. Estágio produtivo. Caprinos.