

## RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE CABRAS LEITEIRAS CRIADAS NA REGIÃO LITORÂNEA DO ESTADO DO CEARÁ

### AUTORES

FÁTIMA RÉVIA GRANJA LIMA(1), ANGELA MARIA DE VASCONCELOS (2), DÉBORA ANDRÉA EVANGELISTA FACANHA(3), ANGELA MARIA XAVIER ELOY(4), KLINGER ARAGÃO MAGALHÃES(5)

<sup>1</sup> Professora do curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA Sobral - CE. E-mail: reve@uvanet.br

<sup>2</sup> Professora do curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA Sobral - CE. E-mail: anger@uvanet.br

<sup>3</sup> Professora do curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA Sobral - CE. E-mail: fabideb@bol.com.br

<sup>4</sup> Pesquisadora da Embrapa - Caprinos Sobral - CE

<sup>5</sup> Aluno do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará - Fortaleza - CE

### RESUMO

Esse estudo foi conduzido no sítio Acuã na região litorânea do estado do Ceará no período de junho a dezembro de 2000 com o objetivo de avaliar as variações nas concentrações hormonais de T3 e T4 de cabras leiteiras em diferentes épocas de coletas. Foram utilizadas 22 fêmeas caprinas das raças Saanen (n=10), ½ Murciana (n=8), Alpina Americana (n=4) com idade variando entre 1 a 5 anos e entre a 1ª e 4ª parição. Na indução do estro foram utilizadas esponjas intra-vaginais de cloprostenol e gonadotrofina equina. Não houve efeito significativo entre as variáveis meteorológicas com a temperatura retal e a frequência respiratória. As concentrações plasmáticas dos hormônios T4 não foram significativas entre raças. O nível hormonal de T3 foi menor nos animais das raças Alpinas Americanas e os valores da TR e FR foram maiores que nas cabras da raça Saanen. Essa resposta adaptativa dos animais da raça Saanen deve-se a aclimação às condições ambientais da região. Os níveis séricos dos hormônios tireoideanos foram afetados pelas variáveis ambientais porém os animais mantiveram a homeotermia não ocorrendo o estresse térmico.

### PALAVRAS-CHAVE

Hormônios tireoideanos Temperatura retal Frequência respiratória

### TITLE

PHYSIOLOGIC RESPONSE OF DAIRY GOATS IN COAST STATE OF CEARÁ

### ABSTRACT

That study was carried out at the Sítio Acuã in the coast the state of Ceará in the period of June to December of 2000 with the objective of evaluating the variations in the concentrations hormonal of T3 and T4 in different times of collections. 22 female goats of the races was used Saanen (n=10), ½ Murciana (n=8), Alpine American (n=4) with age varying among 1 to 5 years and among to 1ª and 4ª parição. In the induction of the estrus sponges were used intra-vaginal of cloprostenol and gonadotrofina equina. There was not significant effect among the meteorological variables with the rectal temperature and the breathing frequency. The concentrations plasmáticas of the hormones T4 was not significant among races. The level hormonal of T3 was smaller in the animals of the American Alpine races even so the values of TR and FR they are larger than in the goats of the race Saanen. That response adapted of the animals of the race Saanen is due the acclimatization the climatic conditions of the coast. The levels serum of the thyroid hormones was affected for the environmental variables even so the animals maintained the homeotermia.

### KEYWORDS

Thyroid hormones, Rectal temperature, Respiratory frequency,

### INTRODUÇÃO

Os caprinos foram introduzidos no Nordeste pelos primeiros colonizadores, e ao longo do tempo se desenvolveram dando origem a animais mais adaptados às condições regionais, porém por questão de ambientação tiveram suas características produtivas diminuídas (KASPRZYKOWSKI,1982). Para melhorar a produtividade dos rebanhos regionais

foram introduzidas raças exóticas especializadas para produção de leite, principalmente animais das raças Saanen, Parda Alpina, Anglonubiana e ultimamente Alpina Americana e Murciana das quais espera-se reunir características produtivas superiores e adaptação ao ambiente semi-árido através de cruzamentos com animais de raças nativas ou SRD. Nos países de clima temperado, a estacionalidade reprodutiva das cabras está associado ao fotoperíodo e, nas regiões de baixa latitude a disponibilidade de alimentos e temperatura ambiente (CORTEEL, 1994), ambos os fatores podem contribuir para desencadear situações de estresse. A faixa de termoneutralidade da raça Saanen situa-se em torno de 16 °C (OCFEMIA et al., 1993). Temperaturas acima desta faixa são facilmente verificadas no Brasil, sobretudo nas áreas mais próximas ao equador implicando em exposição dos animais ao estresse crônico, o qual pode causar um desequilíbrio do sistema endócrino como variações nos níveis hormonais de T3 e T4 (ENCARNAÇÃO, 1989 & VELASQUEZ 1997 et al). Nesse contexto o objetivo desse trabalho é avaliar as variações nas concentrações hormonais de T3 e T4 de cabras leiteiras criadas em sistema de confinamento na microrregião do litoral no estado do Ceará.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Sítio Acuaã, situado na região fisiográfica denominada de litoral semi-árido, estado do Ceará, durante o período de junho a dezembro de 2000. Inicialmente foram selecionadas 22 fêmeas caprinas das raças Saanen (n=10), 1/2 Murciana (n=8), Alpina americana (n=4) com idade variando entre 1 e 5 anos e entre a 1ª e 4ª parição. As fêmeas foram criadas confinadas em aprisco suspenso de alvenaria com baias coletivas, providas de comedouro, bebedouro e solário. A dieta era composta de capim elefante (*Pennisetium purpurium*) na proporção de 70%, leucena (*Leucaena leucocephala*) de 30% e água ad libitum. Cada animal recebeu um concentrado com 19% de PB de acordo com o nível de produção. Os animais foram pesados por ocasião da sincronização do estro, parto e até 4 semanas após o parto. As fêmeas selecionadas foram submetidas à sincronização do estro, utilizando tratamento hormonal (acetato de medroxiprogesterona, cloprostenol e gonadotrofina coriônica equina). A inseminação artificial por via transcervical foi realizada aproximadamente 24 horas após a detecção do estro com sêmen fresco, diluído em água de coco, de acordo com as recomendações de NUNES & COMBARNOUS (1995). Por ocasião da sincronização do estro, IA, parto e quatro semanas após o parto foram coletadas entre 8:00 e 9:00 h amostras de sangue para dosagens hormonais e registradas a temperatura retal, frequência respiratória, temperatura do bulbo seco, bulbo úmido, do globo negro, velocidade dos ventos e pressão parcial de vapor. As amostras foram centrifugadas para obtenção do plasma e congelado em tubos de micro-centrífuga a -20 °C para posteriormente serem analisadas. Foram realizadas dosagens de tiroxina (T4) e Triiodotironina (T3) utilizando-se Kits comerciais de radioimunoensaio, do plasma das fêmeas positivas ao diagnóstico de gestação. Foram realizadas análises de variância, correlação e regressão usando o programa estatístico SAS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se na Tabela 1 que não houve efeito significativo ( $P < 0,05$ ) entre as variáveis meteorológicas com a temperatura retal e frequência respiratória dos animais apesar das coletas terem sido realizadas nos meses de junho (final do período chuvoso) a dezembro (período seco), isso provavelmente deve-se a uma maior adaptação dos animais ao ambiente. Nas 1ª e 2ª coletas foram observadas uma pequena variação na redução da temperatura retal (TR) que poderá ser atribuída a época do ano (final do período chuvoso). As médias das TR estão dentro dos limites fisiológicos normais citados por BACCARI JÚNIOR et al. (1996) e OBA et al. (1999). Foi observado uma maior frequência respiratória (FR) que àquela citada na literatura para animais exóticos em ambientes termoneutro sugerindo que a maioria das cabras leiteiras recorrem à termólise evaporativa para dissipar o excesso de calor corporal e assim manter a homeotermia. Ainda na Tabela 1 verifica-se que os hormônios T3 e T4 apresentaram maiores médias 2,10ng/ml e 133,21ng/ml e as menores de 1,94ng/ml e 120,15 ng/ml respectivamente no período seco onde as médias da pressão parcial de vapor, velocidade dos ventos e temperatura do ar foram altas e podem ter influenciado na atividade da glândula tireóide. Na Tabela 2 observou-se que as concentrações plasmáticas de T4 não foram significativas entre as raças. Os níveis de T3 (1,96ng/ml) foi menor nos animais das raças Alpinas Americanas porém TR e FR apresentaram os maiores valores em relação as outras raças, possivelmente devido ao processo de aclimação. As mestiças Murcianas apresentaram níveis de T3 (2,13ng/ml) maiores e, a Saanen de (2,04ng/ml). Esses valores estão dentro dos padrões considerados normais já que são animais nascidos na região, portanto mais adaptados as variações ambientais e responde ao estresse térmico mantendo a homeotermia.

## CONCLUSÕES

Não se deve utilizar as variáveis fisiológicas TR e FR como únicos parâmetros para identificar a adaptação do animal a um determinado ambiente. Os níveis séricos dos hormônios T3 e T4 foram afetados pelas variáveis ambientais, porém os animais mantiveram sua homeotermia não ocorrendo o estresse térmico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACCARI, JR.; GONÇALVES, H.C.; MUNIZ, L.M.R. et al. Milk production, serum concentrations of thyroxine and some physiological responses of saanen-nativa goats during thermal stress. Vet. e Zootecnia. Universidade Estadual Paulista. Fundação Editora da UNESP. São Paulo, SP, Brasil, 1996.p.9-15.
- COORTEL, J.M. Activités oestrienne et ovulatoire de la chevrette et la chèvre á puberté an cours de la période post-partum et ou gil des saisons. In: RESENDE, K.T. Desenvolvimento da espécie caprina. Jaboticabal: UNESP, p.72-97, 1994.
- ENCARNAÇÃO, R.O. Estresse e qualidade do alimento. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, I, 1991.Florianópolis, SC. Anais... Florianópolis, 1991. p. 35-38
- KASPRZYKOWSKI, J.W.A. Desempenho da Caprinocultura e Ovinocultura no Nordeste. 2a. ed. Fortaleza: BNB. ETENE, 1982. 40p.
- OBA, E.; URIBE-VELASQUEZ, L.F.; BRASIL, L.H.; et. al. Concentrações plasmáticas de progesterona ( P4, estradiol – 17B e temperatura corporal de cabras alpinas lactantes durante o estresse térmico. Revista Bras. Reprodução Animal, V. 23, n.3, 1999, p.183-187. o
- OCFEMIA, G.O.; SHARUN, A.; MILLER, H.M.; et al. Reduced growth and lactation by does heat-stresse from mid-pregnancy. Small Ruminant Research, n.11, p.33-43, 1993.
- NUNES, J.F.; COMBARNOUS, Y. Utilização da água de coco e suas frações ativas como diluidor de sêmen dos mamíferos domésticos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO DE MAMÍFEROS DOMÉSTICOS, I, 1995. Fortaleza. Anais. Fortaleza: UECE- FAVET, 1995, p. 57-63.
- VELÁSQUEZ, L. F.U.; OBA; E.; et al. Concentrações plasmáticas dos hormônios tiroideanos de cabras pardas alpinas leiteiras submetidas ao estresse térmico. In: SBZ, 1997, Juiz de Fora. Anais da XXXIV Reunião da SBZ, 1997.

**Tabela 1** – Variáveis fisiológicas de cabras leiteiras e caracterização meteorológicas do ambiente nas diferentes coletas.

VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS	COLETAS							MÉDIA GERAL
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	
TR (°C)	39,0 <sup>b</sup>	39,0 <sup>b</sup>	39,4 <sup>a</sup>	39,7 <sup>a</sup>	39,6 <sup>a</sup>	39,6 <sup>a</sup>	39,7 <sup>a</sup>	39,38
FR (mn/min)	39,9 <sup>a</sup>	38,5 <sup>a</sup>	28,5 <sup>c</sup>	37,6 <sup>a</sup>	42,6 <sup>a</sup>	39,3 <sup>a</sup>	33,0 <sup>bc</sup>	37,29
T3(ng/ml)	2,02 <sup>a</sup>	1,98 <sup>a</sup>	1,94 <sup>a</sup>	2,01 <sup>a</sup>	2,09 <sup>a</sup>	2,07 <sup>a</sup>	2,10 <sup>a</sup>	2,031
T4(ng/ml)	123,28 <sup>a</sup>	121,31 <sup>a</sup>	119,43 <sup>a</sup>	120,15 <sup>a</sup>	133,21 <sup>a</sup>	130,50 <sup>a</sup>	128,69 <sup>a</sup>	124,66
VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS								
TGN	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
PPV (K Pa)	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
VV (m/s)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Tar (°C)	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8

TR (Temperatura Retal), FR (Frequência respiratória), T<sub>3</sub> (Triiodotironina), T<sub>4</sub> (Tiroxina), TGN (temperatura do globo), PPV ( pressão parcial de vapor), VV( velocidade dos ventos) e Tar ( temperatura do ar). Médias com letras diferentes, na mesma linha, diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan (P< 0,05).

**Tabela 2** – Variáveis fisiológicas de cabras leiteiras criadas na região litorânea do Estado do Ceará.

VARIÁVEIS	RAÇAS
-----------	-------

	Saanen	Alpina Americana	½ Murciana
TR (°C)	39,40 <sup>a</sup>	39,70 <sup>b</sup>	39,30 <sup>b</sup>
FR (mn/min)	36,10 <sup>b</sup>	42,20 <sup>a</sup>	36,30 <sup>b</sup>
T <sub>4</sub> (ng/ml)	135,27 <sup>a</sup>	123,65 <sup>a</sup>	106,80 <sup>a</sup>
T <sub>3</sub> (ng/ml)	2,04 <sup>b</sup>	1,96 <sup>c</sup>	2,13 <sup>a</sup>

TR (Temperatura Retal), FR (Frequência respiratória), T<sub>3</sub> (Triiodotironina), T<sub>4</sub> (Tiroxina). *a, b, c* e médias com letras diferentes, na mesma linha, diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan ( $P < 0,05$ ).