

# AVALIAÇÃO DA ADAPTABILIDADE DE OVINOS DA RAÇA DORPER E SRD COM BASE DA FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA

## EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE LAS OVEJAS DE LA RAZA DORPER Y SRD BASADO EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA

### ASSESSMENT THE ADAPTABILITY OF SHEEP DORPER AND SRD BASED IN RESPIRATORY FREQUENCY

OLIVEIRA, F.S.<sup>1</sup>; COSTA, A.P.R.<sup>2\*</sup>; CARDOSO, F.S.<sup>3</sup>. FERNANDES NETO, V.P.<sup>4</sup>; SILVA, M.N.N.<sup>5</sup>; SILVA, V.S.<sup>6</sup>; CARVALHO, J. A. G.<sup>7</sup>.

**Resumo:** Este experimento teve como objetivo verificar a influência dos períodos climáticos do ano sobre a frequência respiratória de ovinos da raça Dorper e do genótipo Sem Raça Definida, sob condições ambientais de Teresina – PI. O experimento foi realizado no município de Teresina, Piauí, de junho de 2007 a março de 2008. Foram utilizados machos ovinos jovens SRD (n = 8) e Dorper (n = 8), clinicamente saudáveis, de mesmas faixas etárias e submetidos às mesmas condições de manejo. A FR foi coletada nos horários de 7-8, 10-11, 14-15 e 17-18 horas, nos períodos climáticos ameno e seco – PC<sub>1</sub> (junho e julho), quente e seco – PC<sub>2</sub> (outubro e novembro) de 2007, e no período climático ameno e úmido – PC<sub>3</sub> (fevereiro e março) de 2008, sendo quatro coletas por período climático. Nos mesmos dias e horários foram mensurados os parâmetros ambientais temperatura ambiente (TA) e umidade relativa (UR). As comparações entre médias foram feitas pelo teste SNK. As médias gerais de FR (mov/min) foram para os animais Dorper e SRD, nesta ordem: 55,93 ± 27,20 e 37,15 ± 20,33 no PC<sub>1</sub>; 67,51 ± 25,30 e 46,10 ± 23,66 no PC<sub>2</sub>; e no PC<sub>3</sub> 64,45 ± 33,99 e 52,03 ± 33,47. A FR dos animais SRD foram significativamente inferiores (p<0,05) em todos os períodos. Os dados permitem concluir que em todos os períodos estudados, ambas raças estiveram em estresse calórico, sendo que os animais SRD mostraram-se mais adaptados às condições climáticas de Teresina-PI que a raça Dorper.

**Palavras-chave:** ovinos, estresse calórico, bioclimatologia

**Abstract:** The aim of this experiment was to assess the adaptability of sheep SRD and Dorper through respiratory frequency (RF) in three seasons during the year, from June 2007 to March 2008, in the city of Teresina, Piauí in the middle-north region of Brazil. We used young male sheep SRD (n = 8) and Dorper (n = 8), clinically healthy, of same age group and submitted to the same conditions of management. The RF was measured in the times 7-8, 10-11, 14-15 and 17-18 hours in warm and dry seasons - PC<sub>1</sub> (June and July), hot and dry - PC<sub>2</sub> (October and November), 2007 and during warm and humid climate - PC<sub>3</sub> (February and March) of 2008, four measurement by climate period. During the same days and times were measured the environmental parameters temperature (TA) and relative humidity (RH). Comparisons of means were made by SNK test. The general average RF (mov/min) for Dorper and SRD, in this order were: 55,93 ± 27,20 and 37,15 ± 20,33 in the PC<sub>1</sub>; 67,51 ± 25,30 and 46,10 ± 23,66 in the PC<sub>2</sub>; 64,45 ± 33,99 and 52,03 ± 33,47 in PC<sub>3</sub>. The data that in all the periods studied, both races

<sup>1</sup> Mestrando em Ciência Animal pelo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí

<sup>2</sup> Prof. Dr. do Departamento de Morfofisiologia Veterinária do Centro de Ciências Agrárias – UFPI.

<sup>3</sup> Mestre em Ciência Animal pelo Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí

<sup>4</sup> Estudante de medicina veterinária pela Universidade Federal do Piauí

<sup>5</sup> Estudante de medicina veterinária pela Universidade Federal do Piauí

<sup>6</sup> Estudante de medicina veterinária pela Universidade Federal do Piauí

<sup>7</sup> Médico veterinário oficial da Agência de Defesa Agropecuária do Piauí ADAPI

were in heat stress, and the SRD animals were more adapted to the climate of Teresina-PI than the Dorper.

**Keywords:** sheep. heat stress. bioclimatology.

## INTRODUÇÃO

O desempenho produtivo dos ovinos, como de qualquer outra espécie doméstica, depende da interação de fatores do meio com patrimônio genético do indivíduo. É imprescindível o conhecimento da capacidade de adaptação das espécies e raças exploradas no Brasil, bem como a determinação dos sistemas de criação e práticas de manejo que permitam a produção pecuária de forma sustentável, sem prejudicar o bem-estar dos animais (SOUZA, 2007).

Para Abi Saab e Sleiman (1995), os critérios de tolerância e adaptação dos animais são determinados pelas medidas fisiológicas da respiração, batimento cardíaco e temperatura corporal. A adaptação fisiológica, dada principalmente por meio das alterações do equilíbrio térmico, e a adaptabilidade de um rendimento, que descreve as modificações desse rendimento quando o animal é submetido a altas temperaturas, são para McDowell (1989), as duas classes principais de avaliação da adequação a ambientes quentes.

Cada espécie animal possui uma faixa de temperatura de conforto, a zona termoneutra, definida como a faixa de temperatura em que a produção é ótima e o gasto de energia para termorregulação é mínimo. Para a espécie ovina, a zona de conforto térmico está na faixa de -2 a 20°C (RUCKEBUSCH et. al., 1991). Em condições ideais de temperatura ambiente para espécie (12°C), apenas 20% das perdas de calor são feitas através da via respiratória, quando expostos a temperaturas acima de 35°C, a perda de calor por essa via chega a 60% do calor total perdido (YOUSEF, 1985).

Os ovinos da raça Dorper são semi-deslanados e têm sido utilizados no Nordeste do Brasil para cruzamentos com Santa Inês e genótipos nativos (SRD), com o objetivo de melhorar os índices produtivos e a qualidade da carcaça (CEZAR et al. 2004). Os mesmos autores realizaram um experimento que teve como objetivo avaliar a adaptabilidade fisiológica de ovinos das raças Dorper, Santa Inês e seus mestiços (produtos F1), onde foi demonstrado menor grau de adaptabilidade do genótipo exótico.

Os ovinos SRD (Sem Raça Definida) são nativos da região, oriundos de cruzamentos desordenados, associados à seleção natural para as condições climáticas, alimentação e manejo extensivo. São necessários ainda estudos sobre seu comportamento frente às condições climáticas do Nordeste, sendo estes de difícil abrangência devido à heterogeneidade genética deste grupo.

Apesar dos estudos já realizados, na região semi-árida e Brasil Central, há necessidade de estudos na região Meio-Norte, onde não se conhece nenhum estudo. Além disso, as metodologias empregadas até o momento são incompletas, não contemplando épocas do ano e testes de adaptabilidade a campo. Este trabalho teve como objetivo verificar a influência dos períodos climáticos do ano sobre a frequência respiratória de ovinos da raça Dorper e do genótipo Sem Raça Definida, sob condições ambientais de Teresina – PI.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Colégio Agrícola, situado no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí, localizado no município de Teresina, Piauí, nos períodos climáticos ameno e seco – PC<sub>1</sub> (junho e julho), quente e seco – PC<sub>2</sub> (outubro e novembro) de 2007, e no período climático ameno e úmido – PC<sub>3</sub> (fevereiro e março) de 2008. Foram utilizados 16 ovinos,

machos, jovens (1 a 2 anos), sendo oito do genótipo Sem Raça Definida e oito da raça Dorper, com média de peso respectivamente, de 30 e 58 quilogramas, clinicamente saudáveis. Estes animais, durante o experimento foram mantidos em regime intensivo, alimentados com feno de Tifton (*Cynodon spp*), suplementação concentrada (soja e milho) e água à vontade.

Os parâmetros ambientais, temperatura ambiente (TA) e umidade relativa (UR) foram obtidos com auxílio de termo-higrômetro (Incoterm, Porto Alegre, Brasil). A frequência respiratória (FR) foi aferida, com os animais à sombra, nos seguintes horários: 7-8, 10-11, 14-15 e 17-18, uma vez a cada quinze dias, sendo realizadas quatro coletas em cada período climático. A FR em movimentos por minuto foi mensurada através da observação dos movimentos do flanco direito do animal, durante um minuto, com o observador posicionado a uma distância aproximada de dois metros do animal.

O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2X3 (duas raças e três períodos), com oito repetições, utilizando-se o logiciário estatístico SAS (1997). O teste estatístico para comparação de médias foi o SNK, a 5% de probabilidade.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as médias gerais das variáveis ambientais (Tabela 1) diferiram estatisticamente ( $P < 0,05$ ) entre os períodos climáticos do ano, sendo os valores de mínimo e máximo, respectivamente, de 29,78°C (PC<sub>3</sub>) e 36,70°C (PC<sub>2</sub>) para TA, de 51,25% (PC<sub>2</sub>) e 86,19% (PC<sub>3</sub>) para UR, e de 29,84°C (PC<sub>3</sub>) e 32,46°C (PC<sub>2</sub>) para TGN.

Os valores de TA obtidos neste experimento estão, em todos os períodos climáticos, acima da zona de conforto térmico, que, segundo Ruckebush et. al. (1991) varia de -2 a 20°C, resultados semelhantes aos de Cezar, et. al. (2004) e Andrade et. al. (2007). De acordo com Lu (1989) a temperatura ambiente de 30°C é o limite superior da zona de termoneutralidade para algumas raças de caprinos e pode ser utilizada para ovinos deslançados; considerando-se esse valor observa-se que somente nos horários de 7-8h e 17-18h no PC<sub>3</sub> e 7-8h no PC<sub>1</sub> a TA encontra-se no intervalo da zona de termoneutralidade. Deve-se, entretanto analisar com cuidado o limite de 30°C, que pode estar muito elevado, visto que o autor concluiu com base no aumento da TR de cabras Alpina e a TR não é o parâmetro fisiológico mais sensível, visto que só se altera quando os mecanismos de dissipação de calor são insuficientes para mantê-la.

A FR considerada normal da espécie é de 16 a 34 movimentos por minutos (REECE, 1996), tendo-se todas as médias de FR (Tabela 02) acima do normal, exceto para SRD nos horários de 7-8h nos três períodos climáticos e 10-11h no PC<sub>1</sub>, e para Dorper no horário de 7-8h no PC<sub>1</sub>. Silanikove (2000) citado por Santos et. al. (2006) relata que a FR pode quantificar a severidade do estresse pelo calor, em que uma FR de 40-60, 60-80, 80-120 mov/min 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. Segundo essa quantificação, para os animais SRD houve estresse calórico no PC<sub>1</sub> (14-18h), no PC<sub>2</sub> (10-18h) e no PC<sub>3</sub> (14-18h); já para os animais Dorper o estresse calórico esteve presente em todos os horários, com exceção de 7-8h no PC<sub>1</sub>.

Na evolução da FR ao longo do dia, observa-se que os dois genótipos tiveram, nos três períodos climáticos, um aumento entre a manhã e o primeiro horário da tarde (14-15h) e um decréscimo no horário de 17-18h, com exceção dos animais SRD no PC<sub>2</sub>, em que houve aumento da FR no horário de 17-18h.

Em PC<sub>3</sub> também houve um aumento da TR para os dois genótipos, entre 7 e 15 horas, com uma redução no horário de 17-18h, no entanto em PC<sub>1</sub> e PC<sub>2</sub> houve aumento da TR em todos os horários. Neste trabalho, observou-se que os animais SRD tiveram, nas médias gerais por período climático, menor FR, apesar do valor da FR estar quase sempre acima da faixa de normalidade para a espécie (16 a 34 mov/min).

### CONCLUSÕES

Em todos os períodos estudados a TA esteve acima da zona de neutralidade térmica e ambas as raças estiveram em estresse calórico, sendo que os animais SRD mostraram-se mais adaptados às condições climáticas de Teresina-PI que a raça Dorper.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABI SAAB, S.; SLEIMAN, F.T. Physiological responses to stress of filial crosses compared to local Awassi sheep. **Small Rum. Res.**, v. 16, p. 55-59, 1995.
- ANDRADE, I. S. SOUZA, B. B.; PEREIRA FILHO, J. M. Parâmetros fisiológicos e desempenho de ovinos santa inês submetidos a diferentes tipos de sombreamento e a suplementação em pastejo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 2, p. 540-547, mar./abr., 2007.
- CEZAR, M. F. et al. Avaliação de parâmetros fisiológicos de ovinos Dorper, Santa Inês e seus mestiços perante condições climáticas do trópico semi-árido nordestino. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 3, p. 614-620, maio/jun., 2004.
- LU, C.D. Effects of heat stress on goat production. **Small Ruminant Research**, Oklahoma, v. 2, p.151-162, 1989.
- McDOWELL, R.E. O papel da fisiologia na produção animal para as áreas tropical e subtropical. **Rev. Bras. Zootec.** 5: 25-37, 1989.
- REECE, W.O. **Fisiologia de animais domésticos**. São Paulo: Roca, 1996. p.137-254.
- RUCKEBUSCH, Y; PHANEAUF, L-F; DUNLOP, R. **Physiology of small and large animals**. Philadelphia, Decker, 1991. p. 399-406.
- SANTOS, J. R. S. et. al. Respostas fisiológicas e gradientes térmicos de ovinos das raças Santa Inês, Morada Nova e de seus cruzamentos com a raça Dorper às condições do semi-árido nordestino. **Ciência Agropecuária**, Lavras, v. 30, nº 5, p. 995-1001, set-out., 2006.
- SOUZA, B.B. de **Adaptabilidade e bem-estar em animais de produção**. 2007. Artigo em Hipertexto. Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_4/Adaptabilidade/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/Adaptabilidade/index.htm)>. Acesso em: 2/2/2008.

Tabela 1 – Médias das variáveis ambientais (VA) temperatura ambiente (TA) e umidade relativa (UR), tomadas nos períodos climáticos ameno e seco – PC<sub>1</sub> (junho e julho)<sup>1</sup>, quente e seco – PC<sub>2</sub> (outubro e novembro)<sup>1</sup>, e ameno e úmido – PC<sub>3</sub> (fevereiro e março)<sup>2</sup>, em diferentes horários, no momento da coleta dos parâmetros fisiológicos, no município de Teresina, Piauí, em 2007<sup>1</sup> e 2008<sup>2</sup>

HORÁRIO	AMENO E SECO (PC <sub>1</sub> )		QUENTE E SECO (PC <sub>2</sub> )		AMENO E ÚMIDO (PC <sub>3</sub> )	
	TA (°C)	UR (%)	TA (°C)	UR (%)	TA (°C)	UR (%)
7-8	29,00 ± 0,61	76,25 ± 8,97	31,83 ± 0,85	70,33 ± 3,11	26,87 ± 0,22	92,00 ± 0,00
10-11	33,50 ± 0,79	60,25 ± 6,45	37,00 ± 0,71	48,33 ± 3,42	30,50 ± 1,18	85,50 ± 4,63
14-15	36,88 ± 0,74	48,50 ± 2,89	40,67 ± 1,03	40,33 ± 0,47	32,62 ± 1,64	76,75 ± 6,41
17-18	35,00 ± 1,23	56,25 ± 7,40	37,33 ± 0,24	46,00 ± 2,17	29,12 ± 2,05	90,50 ± 2,61
MÉDIA GERAL	33,60 ± 3,04 <sup>B</sup>	60,31 ± 12,19 <sup>B</sup>	36,70 ± 3,25 <sup>A</sup>	51,25 ± 11,70 <sup>C</sup>	29,78 ± 2,54 <sup>C</sup>	86,19 ± 7,26 <sup>A</sup>

<sup>A, B, C</sup> Médias gerais de parâmetros ambientais iguais seguidas por letras maiúsculas distintas na mesma linha e em períodos distintos, diferem (P<0,05) pelo teste SNK.

Tabela 2 – Média de frequência respiratória (FR) em mov/min, para ovinos da raça Dorper e do genótipo Sem raça Definida, nos períodos climáticos ameno e seco – PC<sub>1</sub> (junho e julho)<sup>1</sup>, quente e seco – PC<sub>2</sub> (outubro e novembro)<sup>1</sup>, e ameno e úmido – PC<sub>3</sub> (fevereiro e março)<sup>2</sup>, em diferentes horários, no momento da coleta dos parâmetros fisiológicos, no município de Teresina, Piauí, em 2007<sup>1</sup> e 2008<sup>2</sup>

HORÁRIO	AMENO E SECO (PC <sub>1</sub> )		QUENTE E SECO (PC <sub>2</sub> )		AMENO E ÚMIDO (PC <sub>3</sub> )	
	DORPER	SRD	DORPER	SRD	DORPER	SRD
7-8	33,34 ± 12,40	24,03 ± 6,70	48,54 ± 21,46	31,87 ± 17,20	43,33 ± 17,03	27,00 ± 7,08
10-11	52,03 ± 25,51	32,90 ± 14,77	63,29 ± 20,01	40,83 ± 18,47	54,40 ± 24,41	35,94 ± 14,81
14-15	71,62 ± 26,64	49,06 ± 28,10	80,67 ± 26,64	51,50 ± 24,27	103,1 ± 29,51	93,48 ± 28,73
17-18	66,72 ± 24,48	42,59 ± 16,32	77,54 ± 19,81	60,20 ± 24,67	56,97 ± 28,54	51,70 ± 28,43
MÉDIA GERAL	55,93 ± 27,20 <sup>Ba</sup>	37,15 ± 20,33 <sup>Bb</sup>	67,51 ± 25,30 <sup>Aa</sup>	46,10 ± 23,66 <sup>Ab</sup>	64,45 ± 33,99 <sup>Aa</sup>	52,03 ± 33,47 <sup>Ab</sup>

<sup>A, B</sup> Médias gerais do mesmo genótipo em diferentes períodos seguidas de letras maiúsculas distintas diferem (P<0,05) pelo teste de SNK.

<sup>a, b</sup> Médias gerais dos dois genótipos no mesmo período seguidas de letras minúsculas distintas diferem (P<0,05) pelo teste de SNK.