



### Parâmetros hematológicos e escore corporal de ovelhas da raça Morada Nova em ambiente quente<sup>1</sup>

Dowglish Ferreira Chaves<sup>2</sup>, Débora Andréa Evangelista Façanha Morais<sup>3</sup>, André Menezes do Vale<sup>4</sup>,  
Jacinara Hody Gurgel Morais<sup>5</sup>, Olivardo Facó<sup>6</sup>, Magda Maria Guilhermino<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Financiado pela EMBRAPA/MP2 – “Caracterização e bases para o melhoramento genético de ovinos da raça Morada Nova”

<sup>2</sup> Graduando em Medicina Veterinária UFERSA/ RN. Email: [dowglish@yahoo.com.br](mailto:dowglish@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Animais - Universidade Federal Rural do Semi-árido – Mossoró/RN – [debora\\_ufersa@hotmail.com](mailto:debora_ufersa@hotmail.com);

<sup>4</sup> Bioquímico do HOVET – UFERSA; Mestando em Ciência Animal UFERSA/ RN;

<sup>5</sup> Graduanda em Zootecnia UFERSA/ RN; [narinhazootecnista@hotmail.com](mailto:narinhazootecnista@hotmail.com);

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa Caprinos – Sobral/CE; [facoco@cnpq.embrapa.br](mailto:facoco@cnpq.embrapa.br);

<sup>7</sup> Departamento de Agropecuária - UFRN – Natal/ RN; [magdaguilhermino@hotmail.com](mailto:magdaguilhermino@hotmail.com).

**Resumo:** Objetivou-se com este estudo analisar correlações existentes entre escore corporal e parâmetros sanguíneos de ovelhas Morada Nova, verificando-se também as possíveis influências das variáveis ambientais, como temperatura e umidade relativa do ar, além da temperatura retal, mensuradas durante o período de coleta. Utilizaram-se 227 animais de oito propriedades. Foram estimados os escores corporais e realizada colheita de uma amostra sanguínea de cada ovelha, nas quais se determinaram o hematócrito, a contagem de eritrócitos e o volume globular médio. Os parâmetros hematológicos de ovelhas Morada Nova mostraram-se diferentes das médias dos valores de referência, sendo bastante influenciados pelo escore corporal. Assim, a adoção de estratégias de manejo que permitam a manter o escore equilibrado, ao longo do ano, pode favorecer a homeostase e, conseqüentemente a otimização das funções orgânicas.

**Palavras-chave:** adaptação, hematologia, ovinos, semiárido

### Hematologic parameters and body condition of Morada Nova sheeps in hot environment

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate correlations between body score and hematologic parameters of Morada Nova ewes, as well as the possible influence of environmental variables, such as air temperature and relative humidity in addition to rectal temperature, measured during the collection. Were used 227 animals of eight properties. Body condition scores were estimated and a blood sample was collected from each ewe, and than were determinated the hematocrit, erythrocyte count and mean globular volume of samples. The hematologic parameters of the ewes were different of literature reference values and were related to body condition. Than the adoption of strategies that keeps body condition equilibrium, during the year, can favors homeostasis and consequently organic functions.

**Keywords:** adaptation, hematology, sheeps, semiárid

### Introdução

A raça Morada Nova representa uma das principais raças nativas de ovinos deslanados do Nordeste do Brasil. Por serem animais de pequeno porte e bem adaptados às condições climáticas do semiárido, são importantes nas pequenas propriedades (FERNANDES et. al., 2001). Durante alguns anos esses animais foram sendo gradativamente substituídos por raças exóticas, com o objetivo de aumentar os índices produtivos. Felizmente, nos últimos anos, a organização dos produtores em torno do melhoramento genético participativo, conduziu à necessidade de caracterização zootécnica, genética e de produtos, como forma de agregar valor à raça.

Dentre as informações importantes para a caracterização da raça citam-se os parâmetros hematológicos e bioquímicos, que, por serem indicativos de homeostase, estão associados aos aspectos nutricional, sanitário e adaptativo. Essas variáveis, por sua vez, podem ser influenciadas pela condição corporal do animal, geralmente variável com a estação do ano e a oferta de alimentos. Em ovinos, o peso corporal é tido como uma medida indireta e pouco sensível para se avaliar o estado nutricional. Por esse motivo, inúmeros trabalhos têm sugerido a avaliação escore corporal (EC) como um método preciso e prático para aferir a condição nutricional de um rebanho (GONZÁLEZ et al., 2000).

O hemograma, segundo Paes et al. (2000), é um exame complementar que fornece ao profissional da área de produção animal várias informações sobre o estado de saúde dos animais. Assim,

diversos pesquisadores, das mais variadas regiões do mundo, têm se preocupado em estabelecer valores referenciais para o número de hemácias e outros constituintes sanguíneos. Silveira (1988) descreveu o hematócrito como sendo uma estimativa da massa de eritrócitos em relação ao volume sanguíneo. Em virtude de variações, o estudo hematológico de raças exóticas e nativas, na região semi-árida, é de fundamental importância para a determinação de genótipos mais adaptados à condição ambiental dessa região. Assim, o presente estudo foi realizado objetivando-se analisar correlações existentes entre escore corporal e parâmetros sanguíneos de ovelhas Morada Nova, verificando-se também, as possíveis influências das variáveis ambientais: temperatura e umidade relativa do ar, além da temperatura retal, mensuradas durante o período de coleta.

### Material e Métodos

O estudo foi conduzido em oito propriedades rurais no município de Morada Nova – CE, nas quais se utilizaram, em média, 30 ovelhas por fazenda, totalizando 227 fêmeas em idade reprodutiva. Durante o período experimental foram registradas as variáveis ambientais: temperatura do ar (Tar) e umidade relativa (UR%), com auxílio de termohigrômetro, além da verificação da variável fisiológica temperatura retal (Tr), aferida com termômetro clínico digital. Em cada animal, realizou-se a estimativa do escore corporal (EC), utilizando o método de avaliação descrito por Russel et al.,(1969), em escala variando de 1 (muito magra) a 5 (obesa).

Para a obtenção do perfil hematológico foram coletadas amostras de cinco mL de sangue de cada animal, através de venopunção jugular, em tubos à vácuo, contendo anticoagulante etileno diamino-tetracetato de sódio (EDTA) a 10%. As amostras de sangue foram mantidas em isopor com gelo até sua chegada ao Laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Semiárido (HOVET-UFERSA). As contagens de eritrócitos (Er) foram realizadas em câmara do tipo Neubauer modificada. Para determinação do hematócrito (Ht), utilizou-se a técnica do microhematócrito, na qual se utilizaram tubos capilares homogêneos. Para a determinação do volume globular médio (VGM), usaram-se a contagem de Er e as estimativas do Ht, conforme a metodologia de Ferreira Neto e Viana (1997).

Os dados foram analisados por quadrados mínimos, incluindo-se os efeitos de época de coleta, escore corporal e rebanho sobre as variáveis estudadas. Foram realizadas análise de correlação e de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de significância.

### Resultados e Discussão

As médias das variáveis hematológicas observadas durante o estudo apresentaram significância de 1% quando relacionada com classes de escore corporal (CEC). Pode-se visualizar a partir dos dados expressos na Tabela 1, que o aumento das CEC está diretamente proporcional ao aumento nos valores dos parâmetros sanguíneos, nos informando que a condição corporal influencia no comportamento hematológico, ou seja, quanto mais elevado o status nutricional do animal, melhor estará o seu perfil sanguíneo. A época influenciou significativamente a temperatura retal, com maiores médias na época chuvosa.

Os parâmetros hematológicos não variaram com a estação de coleta, possivelmente devido à proximidade das coletas, em termos de tempo. Por outro lado, o escore corporal exerceu influências sobre todos os parâmetros estudados. De forma geral as médias de contagem de hemácias (Er), hematócrito (Ht) e volume globular médio (VGM) foram maiores que a maioria dos valores referidos na literatura para pequenos ruminantes. Essas respostas podem estar associadas ao alto grau de adaptabilidade às condições de semiárido, uma vez que favorecem o transporte de O<sub>2</sub> no sangue, melhorando as funções orgânicas.

Tabela 1 Efeito da condição corporal sobre a temperatura retal e parâmetros hematológicos de ovelhas Morada Nova nas épocas secas e chuvosas.

VARIÁVEIS	ÉPOCA		CLASSES DE ESCORE CORPORAL		
	Seca	Chuvosa	1	2	3
Tr (°C)	38,32±0,1 <sup>b</sup>	38,68±0,08 <sup>a</sup>	38,53±0,12 <sup>a</sup>	38,69±0,08 <sup>a</sup>	38,29±0,14 <sup>b</sup>
Er (mm <sup>3</sup> )	10,79±0,16 <sup>a</sup>	10,60±0,14 <sup>a</sup>	10,17±0,21 <sup>c</sup>	10,66±0,13 <sup>b</sup>	11,25±0,22 <sup>a</sup>
Ht (%)	35,20±0,48 <sup>a</sup>	35,37±0,43 <sup>a</sup>	31,50±0,62 <sup>a</sup>	34,81±0,41 <sup>b</sup>	39,55±0,67 <sup>c</sup>
VGM μ <sup>3</sup>	32,50±0,46 <sup>a</sup>	33,64±0,42 <sup>a</sup>	31,83±0,61 <sup>a</sup>	32,75±0,39 <sup>b</sup>	34,62±0,65 <sup>c</sup>

Classes de Escore Corporal = 1: <2,5; 2: 2,5-3,5; 3: ≥3,5. Médias seguidas pelas mesmas letras, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Os animais com melhor condição nutricional apresentaram as maiores contagens de eritrócitos, com maior volume globular, parâmetros que associados podem ter desencadeado as maiores médias de Ht. Apesar das diferenças significativas, em favor dos animais de maiores escores corporais, todas as médias estiveram dentro da faixa de normalidade.

Conforme resultados apresentados na Tabela 2, não se verificaram correlações significativas entre os parâmetros hematológicos, a temperatura retal e as variáveis ambientais. No entanto, a temperatura retal foi correlacionada positivamente com a temperatura e a umidade do ar, indicando que, mesmo no caso de animais adaptados o excesso de radiação pode causar prejuízos à homeostase, como nos casos de hipertermia, com prováveis reflexos negativos sobre o desempenho.

Tabela 2 Coeficientes de correlação entre temperatura e umidade do ar, temperatura retal e parâmetros hematológicos de ovelhas da raça Morada Nova em ambiente quente.

	Tar (°C)	UR (%)	Tr (°C)	EC	Er(mm <sup>3</sup> )	Ht (%)	VCM( μ <sup>3</sup> )
Tar (°C)	1,00	-0,82**	0,23**	0,03 <sup>ns</sup>	-0,01 <sup>ns</sup>	-0,06 <sup>ns</sup>	-0,05 <sup>ns</sup>
UR (%)		1,00	0,20**	0,03 <sup>ns</sup>	-0,03 <sup>ns</sup>	0,10 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>
Tr (°C)			1,00	-0,08 <sup>ns</sup>	-0,02 <sup>ns</sup>	0,04 <sup>ns</sup>	-0,01 <sup>ns</sup>
EC				1,00	0,28**	0,54**	0,21**
Er (mm <sup>3</sup> )					1,00	0,51**	-0,40**
Ht (%)						1,00	0,46**
VGM μ <sup>3</sup>							1,00

\*\* (P<0,01); \* (P<0,05); <sup>ns</sup> Não Significativo (P>0,05).

O mesmo não foi observado para o escore corporal, cujas correlações com as variáveis hematológicas foram altamente significativas, sugerindo que as condições ambientais podem influenciar o perfil hematológico indiretamente, via condição nutricional. Ainda na Tabela 2 visualiza-se que o escore corporal correlacionou-se positivamente com os parâmetros hematológicos, nos indicando que o status nutricional está relacionado com o perfil sanguíneo, reforçando os resultados verificados na Tabela 1.

### Conclusões

Os parâmetros hematológicos de ovelhas da raça Morada Nova mostraram-se dentro das médias dos valores de referência, sendo bastante influenciados pelo escore corporal. Assim, a adoção de estratégias de manejo que permitam a manter o escore equilibrado, ao longo do ano, pode favorecer a homeostase e, conseqüentemente a otimização das funções orgânicas.

### Agradecimentos

Aos criadores de ovinos Morada Nova que, acreditam na parceria com a pesquisa, e nos permitem participar da sua missão.

### Literatura citada

Fernandes, A. A. O; Buchanan, D.; Selaive-Villarroel, A. B. Avaliação dos Fatores Ambientais no Desenvolvimento Corporal de Cordeiros Deslanados da Raça Morada Nova. **Rev. Bras. Zootec**, v. 30, p.1460-1465, 2001.

Ferreira Neto, J. M.; Viana, E. S. **Patologia clínica veterinária**. Belo Horizonte: Rabelo, 1997. 279 p.

González, F.H.D.; Barcellos, J.; Patiño, H.O.; Ribeiro, L.A. (2000) **Perfil metabólico em ruminantes : seu uso em nutrição e doenças nutricionais**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Paes, P. R.; Barioni, G.; Fonteque, J. R. Comparação dos valores hematológicos entre caprinos fêmeas da raça Parda Alpina de diferentes faixas etárias. **Veterinária Notícias**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 43-49, 2000.

Russel, A. J. F.; Doney, J. M.; Gunn, R. G. Subjective assessment of body fat in live sheep. **Journal Agricultural Science**, v.72, p.451-454, 1969.

Silveira, J. M. **Patologia clínica veterinária: teoria e interpretação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988-196p.