

Estudo das variáveis climatológicas e do Índice de Temperatura e Umidade da região berço da raça de ovinos Morada Nova

Bonifácio Benício de Souza¹, Naysanne Lopes Batista Dantas², Gustavo de Assis Silva², Elisângela Maria Nunes da Silva²; Maycon Rodrigues da Silva³; Luanna Figueirêdo Batista⁴; João Paulo da Silva Pires⁴; Évylla Layssa Gonçalves Andrade⁴; Mateus Freitas de Souza⁴, Hênio Dorgival Lima Alves⁴

¹ Professor associado da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária (UAMV), UFCG, Campus de Patos, PB. e-mail: bonif.cstr.ufcg.edu.br

² Discentes do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, UFCG, Campus de Patos, PB.

³ Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, UFCG, Campus de Patos, PB.

⁴ Discentes do curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFCG, Campus de Patos, PB.

Resumo: Objetivou-se com essa pesquisa, analisar dados da estação meteorológica de Morada Nova (CE), em um estudo retrospectivo, com informações entre os anos de 1965 a 2004. Foram utilizados os dados informados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) através do banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa (BDMEP) da estação meteorológica de Morada Nova. Foram obtidas médias das seguintes variáveis: temperatura de bulbo seco (TBS), temperatura de bulbo úmido (TBU), Umidade Relativa do Ar (UR) e índice de temperatura e umidade (ITU). Avaliou-se a influência dos meses do ano e de horários pré-estabelecidos dos três turnos (09:00, 15:00 e 21:00h) sobre as variáveis estudadas, bem como a interação entre esses fatores. Houve diferença significativa com relação ao horário para todas as variáveis estudadas, apresentando os maiores valores no horário da tarde (15:00h). Os meses que apresentaram maiores valores para o ITU foram Outubro, Novembro e Dezembro e os menores valores foram registrados nos meses de Junho e Julho. As maiores médias para UR foram registradas no turno da noite, para todos os meses do ano. Os meses de Março e Abril apresentaram maior umidade relativa em todos os horários. Os dados obtidos expressam condições que merecem atenção quanto ao estresse térmico nas criações animais.

Palavras-chave: clima, estresse térmico, ovinocultura

Introdução

O clima exerce influência direta sobre a produção animal e o comprometimento do bem estar ou conforto térmico dos animais implica em perdas produtivas. Devido a isso, estudos que abordam variações de temperatura, umidade e outras variáveis bioclimáticas servem de referência para embasar as pesquisas nesta área e têm tido grande relevância no campo da Biometeorologia.

A raça de ovinos Morada Nova foi descrita pela primeira vez por Otávio Domingues, em 1937, e recebeu esse nome em homenagem ao local onde foi “descoberta”, no município de Morada Nova - CE. No entanto, a origem da raça ainda é incerta. De acordo com Domingues (1954), sua origem pode estar no carneiro Bordaleiro português, que foi introduzido ao Brasil na época do povoamento dos sertões. Outros autores afirmam que essa raça é proveniente da África Ocidental. Desta forma, é muito provável que a raça Morada Nova tenha contribuições tanto de carneiros ibéricos quanto africanos, tendo os descendentes destes certamente sofrido a ação seletiva das forças da natureza (seleção natural) (Facó et al., 2008).

Os ovinos Morada Nova constituem uma das principais raças nativas do Nordeste brasileiro. Por serem animais de pequeno porte e bem adaptados às condições climáticas do semiárido, são importantes nas pequenas propriedades, onde constituem fonte de proteína na alimentação da população rural (Fernandes et al., 2001).

No entanto, essa resistência ao clima severo pode ser associada à utilização de mecanismos fisiológicos capazes de interferir no desempenho destes animais. Em ambientes de temperaturas elevadas, nas quais a produção de calor excede à dissipação pelos animais, todas as fontes que geram calor endógeno são inibidas, principalmente o consumo de alimento e o metabolismo basal e energético, enquanto a temperatura corporal e a frequência respiratória aumentam (Silva et al., 2010)

Mesmo diante de várias características desejáveis, a raça Morada Nova foi e é pouco estudada, e ainda sofre risco de extinção devido à preferência, da maioria dos produtores, por utilizar raças de maior porte, geralmente exóticas, e à utilização intensa de cruzamentos com outras raças. Tudo isso aliado ao

número reduzido de seu rebanho favorece um processo rápido de descaracterização racial. Portanto, urge um esforço maior para melhor estudar esta raça (Facó et al., 2008).

Devido ao fato do município de Morada Nova - CE concentrar parte dos escassos rebanhos ainda existentes de ovinos da raça Morada Nova, e, sabendo-se da influência das variáveis bioclimáticas sobre esses animais, objetivou-se analisar dados da estação meteorológica de Morada Nova (CE), em um estudo retrospectivo, com informações entre os anos de 1965 a 2004.

Material e Métodos

A cidade de Morada Nova está localizada no Estado do Ceará, região Nordeste do Brasil, com Latitude: 05° 06' 24" S, Longitude: 38° 22' 21" W e 52m de altitude. Com área de 2.796,6 km² e fundada em 1876. Possui clima tropical com estação seca (Classificação climática de Köppen-Geiger: As).

Foram utilizados os dados informados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) através do banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa (BDMEP) da estação meteorológica de Morada Nova, a partir da compilação das informações climatológicas diárias registradas durante 40 anos.

Foram obtidas médias das seguintes variáveis: temperatura de bulbo seco (TBS), temperatura de bulbo úmido (TBU), Umidade Relativa do Ar (UR) e índice de temperatura e umidade (ITU); este, calculado através da equação proposta por McDowell & Jhonston (1971): $ITU = (Tbs + Tbu) * 0,72 + 40,6$. Avaliou-se a influência dos meses do ano e de horários pré-estabelecidos dos três turnos (09:00, 15:00 e 21:00h) sobre as variáveis estudadas, bem como a interação entre esses fatores.

Os dados obtidos foram analisados através do Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG (UFV, 1993), sendo aplicado o Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As médias da temperatura de bulbo seco (TBS), temperatura de bulbo úmido (TBU) e Índice de Temperatura e Umidade (ITU) estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 Médias da Temperatura de Bulbo seco (TBS), Temperatura de Bulbo úmido (TBU), Umidade Relativa do ar (UR) e Índice de Temperatura e Umidade (ITU) em Morada Nova - CE entre 1965 e 2004.

Horário(h)	TBS (°C)	TBU (°C)	UR (%)	ITU
09:00	28,41B	23,03C	63,54B	77,64B
15:00	32,87A	23,44A	46,30C	81,14A
21:00	25,80C	23,15B	80,04A	75,85C

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem estatisticamente ($p < 0,05$) pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

Houve diferença significativa com relação ao horário para todas as variáveis estudadas, apresentando os maiores valores no horário da tarde (15:00h).

Utilizado para análise do conforto térmico, o ITU é um índice representativo e bastante utilizado em pesquisas que avaliam o bem estar animal. De acordo com Rosenberg et al. (1983), valores de ITU entre 75 e 78 indicam condição de alerta, onde ações devem ser tomadas para evitar perdas produtivas na criação de animais. Seguindo a escala, valores de 79 a 83 significam perigo e ITU igual ou maior que 84 representa uma situação de emergência.

A tabela 2 apresenta a interação dos meses do ano e horários do dia sobre as médias do Índice de Temperatura e Umidade (ITU) em Morada Nova.

Houve diferença significativa com relação ao horário para todos os meses do ano, apresentando-se as maiores médias no turno da tarde (15:00h). Neste turno, os meses que apresentaram maiores valores para o ITU foram Outubro, Novembro e Dezembro e os menores valores foram registrados nos meses de Junho e Julho. O mês de Julho apresentou as menores médias para ITU em todos os horários estudados.

No turno da tarde, em todos os meses do ano, as médias de ITU estiveram na faixa que representa perigo - entre 79 e 83 - sendo necessária atenção para o fornecimento de condições adequadas para a ovinocultura, evitando estresse animal e perdas produtivas.

Tabela 2 Interação dos meses do ano e horários do dia sobre as médias do Índice de Temperatura e Umidade (ITU) em Morada Nova - CE entre 1965 e 2004.

Meses	ITU	Horários		
		09:00h	15:00h	21:00h
Janeiro		78,34 Cbcd	81,78 Ab	76,71 Cab
Fevereiro		78,18 Bcde	81,19 Ac	76,55 Cabc
Março		78,10 Bdef	80,40 Af	76,20 Ccd
Abril		78,29 Bcde	80,81 Ade	76,40 Cbcd
Maio		77,86 Bf	80,52 Aef	76,03 Cd
Junho		76,70 Bh	79,81 Ag	75,08 Cg
Julho		75,91 Bj	79,73 Ag	74,60 Ch
Agosto		76,25 Bi	80,61 Adef	75,01 Cg
Setembro		77,10 Bg	81,70 Ab	75,38 Cf
Outubro		77,95 Bef	82,41 Aa	75,66 Ce
Novembro		78,50 Babc	82,45 Aa	76,08 Cd
Dezembro		78,54 Bab	82,36 Aa	76,50 Cbc

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na linha e minúsculas na coluna diferem estatisticamente ($p < 0,05$) pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

A tabela 3 contém os dados da interação dos meses do ano e horários do dia sobre as médias da Umidade Relativa do Ar (UR) em Morada Nova (CE).

Tabela 3 Interação dos meses do ano e horários do dia sobre as médias da Umidade Relativa do Ar (UR) em Morada Nova - CE entre 1965 e 2004.

Meses	UR	Horários		
		09:00h	15:00h	21:00h
Janeiro		64,61 Be	45,27 Cd	76,93 Aef
Fevereiro		69,84 Bc	52,42 Cc	81,30 Ac
Março		75,62 Ba	62,65 Ca	87,30 Aa
Abril		75,00 Ba	61,44 Ca	88,69 Aa
Maio		72,73 Bb	58,51 Cb	87,68 Aa
Junho		67,96 Bd	52,84 Cc	84,76 Ab
Julho		62,59 Bf	45,08 Cd	79,50 Ad
Agosto		55,47 Bhi	36,85 Cef	76,00 Aefg
Setembro		52,47 Bj	33,33 Cg	74,61 Afg
Outubro		53,27 Bij	33,62 Cg	74,64 Afg
Novembro		54,67 Bhij	35,56 Cf	74, 25 Ag
Dezembro		58,37 Bg	38,11 Cef	74, 92 Afg

Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na linha e minúsculas na coluna diferem estatisticamente ($p < 0,05$) pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

As maiores médias para UR foram registradas no turno da noite, para todos os meses do ano. Os meses de Março e Abril apresentaram maior umidade relativa em todos os horários.

Conclusões