Respostas fisiológicas e teste de avaliação de adaptação de caprinos e ovinos deslanados no semiárido brasileiro

Nágela Maria Henrique Mascarenhas[1], Luanna Figueirêdo Batista[2], Maycon Rodrigues da Silva[3], Luiz Henrique de Souza Rodrigues4, Ribamar Veríssimo Macedo[5], Bonifácio Benicio de Souza[6]

[1]Mestranda em Zootecnia, CSTR/ UFCG, Patos-PB. E-mail: eng.nagelamaria@gmail.com.br
[2]Mestranda em Medicina Veterinária, CSTR/ UFCG, Patos-PB. E-mail: luanna_151@hotmail.com
[3]Mestrando em Zootecnia, CSTR/ UFCG, Patos-PB. E-mail: mayconrvet@gmail.com
[4]Graduaçãoem Medicina Veterinária, CSTR/ UFCG, Patos-PB. E-mail: luiz.veterinaria@gmail.com
[5]Graduaçãoem Medicina Veterinária, CSTR/ UFCG, Patos-PB. E-mail: ribamar_macedo@hotmail.com
[6]Professor Adjunto CSTR/UFCG, Patos, PB. E-mail: bonif@cstr.ufcg.edu.br

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar e comparar os efeitos das épocas do ano (menos quente e quente) e da raça sobre os parâmetros fisiológicos de caprinos (Moxotó) e ovinos deslanados (Santa Inês), bem como verificar e comparar a adaptabilidade ao clima semiárido, por meio do teste de Benezra entre as duas espécies. Foram utilizados 24 animais (ovinos e caprinos), sendo 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos Moxotó, 6 machos (não castrados) e 6 fêmeas em ambas espécies, com peso vivo médio inicial de 26 kg.
Esses animais foram mantidos em sistema extensivo e avaliados durante duas épocas distintas do ano de 2016: menos quente (julho e agosto) e quente (setembro e outubro). Os parâmetros fisiológicos avaliados foram temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR), as quais foram mensuradas usando um termômetro veterinário digital e um estetoscópio flexível ao nível da região torácica, respectivamente. Para o cálculo do coeficiente de tolerância ao calor (CTC) foi utilizado o teste de Benezra modificado segundo Muller (1989), com a seguinte fórmula: CTC = (TR/39,1 + FR/19). Os parâmetros fisiológicos foram aferidos no turno da tarde em três horários diferentes, durante as duas épocas, caracterizando três condições de estresse distintas: antes do estresse, logo após o estresse e uma hora depois do estresse. As médias das temperaturas retais e das frequências respiratórias diferiram ($p<0,05$) entre as três condições de estresse. Os valores médios do CTC, demostraram que os animais não se encontram adaptados às condições ambientais que lhes foram oferecidas, sendo a condição logo após o estresse a que apresentou a maior média diferindo ($p<0,05$) das demais, seguida de uma hora depois do estresse e antes do estresse. Não houve interação significativa ($p>0,05$) entre os fatores espécies e época do ano. Os parâmetros TR e FR foram influenciados pelo fator raça, assim como o CTC sofreu influencia da raça. O CTC apresentou valores altos para ambos os fatores. Diferiu ($p<0,05$) para o fator raça, onde os caprinos da raça Moxotó apresentaram um CTC mais elevado do que os ovinos da raça Santa Inês. Os valores de CTC na diferiram ($p>0,05$) para o fator época do ano, porem, é possível observar uma média mais elevada na época menos quente. Com os resultados obtidos é possível observar que os animais apesar de serem considerados adaptados as condições climáticas da região semiárida, sofreram estresse térmico nas condições ambientais que lhe foram ofertadas.

Palavras-chaves: adaptabilidade, termorregulação, tolerância ao calor.

Os autores deste trabalho são os únicos responsáveis por seu conteúdo e são os detentores dos direitos autorais e de reprodução. Este trabalho não reflete necessariamente o posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Biometeorologia (SBBiomet).

The authors of this paper are solely responsible for its content and are the owners of its copyright. This paper does not necessarily reflect the official position of the Brazilian Society of Biometeorology (SBBiomet).

DOI: 10.6084/m9.figshare.5176999

Introdução

A criação de ovinos e caprinos para a produção de carne demonstra potencialidade para o desenvolvimento socioeconômico da região Nordeste, isso deve ser atribuído ao grau de adaptação dessas espécies ao clima característico do semiárido (GOMES et al, 2008). Contudo, ainda se torna necessário levar em consideração as condições meteorológicas da região semiárida, que se caracterizam como estressantes por apresentar elevadas temperaturas e radiação solar (da Silva et al. 2010).

Na busca por raças que melhor se adaptem a essas condições pode-se considerar, na espécie ovina, a raça Santa Inês, considerada adaptada, apresentando boa conformação de carcaça e animais de grande porte (PIRES et al, 2015). Já para espécie caprina, a raça Moxotó é dita como rústica e bastante adaptada à região semiárida, apresentando boa conformação e animais de médio porte (LISBOA, 2008).

Na intenção de reconhecer corretamente a ação do estresse térmico nos animais de interesse zootécnico, torna-se importante o conhecimento sobre o índice de tolerância ao calor desses animais frente às condições ambientais enfrentadas. Já que o estresse calórico tem sido reconhecido como fator limitador relevante da produção animal nas regiões quentes.

Diante desse contexto, objetivou-se com esse estudo avaliar e comparar os efeitos das épocas do ano (menos quente e quente) e das espécies sobre os parâmetros fisiológicos de caprinos (Moxotó) e ovinos deslanados (Santa Inês), bem como verificar e comparar a adaptabilidade ao clima semiárido, por meio do teste de Benezra.

Materiais e Métodos

O trabalho foi conduzido no setor de ovinocultura do Núcleo de Pesquisa para o Desenvolvimento do Semiárido (NUPEÁRIDO) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural, da Universidade Federal de Campina Grande, no município de Patos – PB. Região semiárida nordestina, com latitude 07° 05’ 28’’ S, longitude 37° 16’ 48’’ W, altitude de 250 m, apresenta um clima BSH (Köppen), com temperatura anual média máxima de 32,9°C e mínima de 20,8ºC e umidade relativa de 61% (BRASIL, 1992).

Foram utilizados 24 animais (ovinos e caprinos), sendo 12 ovinos Santa Inês e 12 caprinos Moxotó, 6 machos (não castrados) e 6 fêmeas em ambas espécies, com peso vivo médio inicial de 26 kg. Esses animais foram mantidos em sistema extensivo e avaliados durante duas épocas distintas do ano de 2016: menos quente (julho e agosto) e quente (setembro e outubro).

Os parâmetros fisiológicos foram aferidos no turno da tarde em três horários diferentes, durante as duas épocas, caracterizando três condições de estresse distintas: antes do estresse (antes dos animais serem expostos ao sol, encontrando-se na sombra por duas horas), logo após o estresse (logo após os animais serem expostos a radiação solar direta por uma hora) e uma hora depois do estresse. Para Santos et al (2005) os parâmetros fisiológicos, tanto a temperatura retal como a frequência respiratória são mais afetados durante o período diurno, onde, ainda é possível observar valores menores para os respectivos parâmetros durante o turno da manhã quando comparados com o turno da tarde. Salles et al. (2009), em seus estudos com base em dados climáticos e respostas fisiológicas, afirmam que independente da época do ano, é durante o turno da tarde que ocorre um maior desconforto térmico para os animais.

Os parâmetros fisiológicos avaliados foram temperatura retal (TR) e frequência respiratória (FR), as quais foram mensuradas através de um termômetro veterinário digital e obtidas mediante a auscultação indireta das bulhas, com o auxílio de um estetoscópio flexível posicionado ao nível da região torácica, respectivamente. Para o calculo do coeficiente de tolerância ao calor (CTC), foi utilizado o teste de Benezra, modificado, segundo Muller (1989), com a seguinte fórmula: CTC = (TR/39,1 + FR/19).

A análise de variância foi realizada por intermédio do programa estatístico SAS 9.3 (2011) e as médias comparadas pelo o teste Tukey ao nível de significância de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As médias dos valores encontrados para temperatura do ar (TA) e umidade relativa do ar (UR), no período da tarde, na primeira época do ano (menos quente) durante a aplicação dos testes foram de 31,5°C e 51%, respectivamente, na segunda época (quente) foram de 35,7°C e 59% respectivamente.

Os parâmetros fisiológicos foram aferidos no turno da tarde em três horários diferentes, durante as duas épocas, caracterizando três condições de estresse distintas. De acordo com Salles et al. (2009), estudando as respostas fisiológicas baseadas em dados climáticos, verificaram que independente da época do ano, é durante o turno da tarde que ocorre um maior desconforto térmico para os animais.

Na Tabela 01 está descrito os valores das médias dos parâmetros fisiológicos (TR e FR) e do coeficiente de tolerância ao calor (CTC), para as duas espécies e para as duas épocas. Não houve interação significativa

(p>0,05) entre os fatores espécies e época do ano. Os parâmetros TR e FR foram influenciados pelo fator espécie, assim como o CTC sofreu influencia da espécie. A raça de caprino Moxotó apresentou uma média superior a raça de ovino Santa Inês, isso demonstra que apesar de ser considerada uma espécie nativa do nordeste brasileiro, e por este motivo ser rústica e adaptada à zona semiárida (SANTOS et al, 2005), a espécie pode sofrer estresse com o clima da região.

A FR apresentou valores acima da considerada normal para as espécies, mas não diferiu estaticamente, quando considerado o fator época do ano, demostrando que os animais estavam em situação de desconforto térmico, precisando ativar o sistema termorregulatório, para promover uma maior perda de calor pela forma evaporativa (respiração). Assim, quando a temperatura ambiente se eleva, os mecanismos termorregulatório são acionados propiciando um aumento na perda de calor na forma latente, por meio do aumento da FR ou da sudorese, tentando manter os limites de temperatura corporal normais, evitando assim a hipertermia (SILVA et al, 2006).

O CTC apresentou valores altos para ambos os fatores. Diferiu (p<0,05) para o fator raça, onde os caprinos da raça Moxotó apresentaram um CTC mais elevado do que os ovinos da raça Santa Inês. Os valores de CTC na diferiram (p>0,05) para o fator época do ano, porem, é possível observar uma média mais elevada na época menos quente.

Tabela 1. Médias* dos parâmetros fisiológicos, temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e do coeficiente de tolerância ao calor (CTC) de caprinos (Moxotó) e ovinos deslanados (Santa Inês) nas duas épocas (menos quente e quente).

Fatores	TR (°C)	FR (mov.min)	CTC
Espécies			
Santa Inês	39.37A	86.96B	5.58B
Moxotó	39.22B	100.22 A	6.27 A
Época do ano			
Menos quente	39.24 A	96.40 A	6.07A
Quente	39.34B	90.77 A	5.78 A

*Médias seguidas da mesma letra não diferiram entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusões

Mediante os resultados obtidos é possível concluir que os animais apesar de serem considerados adaptados as condições climáticas da região semiárida, sofreram estresse térmico nas condições ambientais que lhe foram ofertadas. Os caprinos da raça Moxotó, que são considerados nativos do nordeste brasileiro, foram os que apresentando as maiores médias, mostrando-se menos adaptados que os ovinos da raça Santa Inês. Contudo, mais estudos com a intenção de propiciar melhores condições de conforto térmico adequado para as duas espécies devem ser realizados.

Referências

Brasil (1992) Secretaria Nacional de Irrigação. Departamento Nacional de Meteorologia. Normas climatológicas: 1961-1990. Inmet. http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas. Acesso em 10 Maio 2017

Gomes CAV, Furtado DA, Medeiros NA, Silva DS, Pimenta Filho EC, Lima Júnior V (2008) Efeito do ambiente térmico e níveis de suplementação nos parâmetros fisiológicos de caprinos Moxotó. Engenharia Agrícola e Ambiental, 12:.213–219.doi:1415-4366/1807-1929.

Lisboa ACC (2008) Características da carcaça de caprinos das raças Canindé e Moxotó criados em confinamento e alimentados com dietas contendo dois níveis de energia. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba.

Linhares ASF, Soares DL, Oliveira NC, Souza BB, Dantas NLB (2016) Respostas fisiológicas e manejo adequado de ruminantes em ambientes quentes. Agropecuária Científica no Semiárido, 11: 27-33. doi: 1808-6845

Muller PB (1989) Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos. Porto Alegre, Sulina.

Pires JPS, Souza BB, Silva GA, Batista LF, Araújo LS, Rodrigues JLS (2015) Avaliação da Tolerância ao Calor de Ovinos Mestiços ½ Dorper+ ½ Santa Inês Suplementados com Diferentes Níveis de Ionóforo no Semiárido da Paraíba. Científica de Produção Animal, 17:30-36.doi: 10.15528/2176-4158

Salles MGF, Souza CEA, Rondina D, Moura AAA, Araújo AA (2009) Respostas fisiológicas ao estresse térmico de bodes saanen em clima tropical. Ciência Animal, 19:19-28. doi: 1518-2797

Santos FCB, Souza BB, Alfaro CEP (2005). Adaptabilidade de caprinos exóticos e naturalizados ao clima Semi-Árido do Nordeste brasileiro. Ciência e Agrotecnologia, 29:142-149. doi : 1981-1829/1413-7054

Silva GA, Souza BB, Alfaro CEP4, Silva EMN, Azevedo SA, Azevedo Neto J, Silva RMN (2006) Efeito da época do ano e período do dia sobre os parâmetros fisiológicos de reprodutores caprinos no semi-árido paraibano. Engenharia Agrícola e Ambiental, 10:903-909. doi:1415-4366/1807-1929.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. SAS user's guide: statistics. Version 9.3. 2ed. Cary: SAS Institute, 2011. (CD-ROM).