



AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS FISIOLÓGICOS DE OVINOS ALIMENTADOS COM PALMA FORRAGEIRA

EVALUATION OF PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SHEEP FED WITH FORAGE PALM

Liandra Paloma da Silva Filho², Pedro Henrique Borba Pereira³, Daniel Barros Cardoso³, André Luiz Rodrigues Magalhães⁴, Safira Valença Bispo⁴, Dulciene Karla de Andrade Silva⁴, Geane Dias Gonçalves Ferreira⁴, Airon Aparecido Silva de Melo⁴

¹Parte de uma dissertação de mestrado (e-mail para contato: pedro.borba.pereira@gmail.com); ²Graduanda em Zootecnia - UFAPE - Garanhuns - PE - Brasil; ³Programa de Pós Graduação em ciência animal e pastagens - UFRPE - Garanhuns - PE - Brasil; ⁴Docente do curso de Zootecnia - UFAPE - Garanhuns - PE - Brasil.

RESUMO:

Objetivou-se avaliar os parâmetros fisiológicos de ovinos alimentados com diferentes níveis de palma forrageira. Foram utilizados 32 cordeiros, com peso corporal médio de $19,0 \pm 2,5$ Kg e idade média de 120 dias, distribuídos em blocos casualizados, com quatro tratamentos e oito repetições. O período experimental foi de 70 dias, divididos em: 15 dias de quarentena dos animais, 15 dias para adaptação as dietas experimentais e 40 dias para o período de terminação. Foi fornecida uma dieta controle e três dietas nas quais o milho moído foi gradativamente substituído pela palma Orelha de Elefante Mexicana. Não houve interação ($P > 0,05$) entre os turnos (manhã e noite), assim como não foi observado efeito das dietas sobre os parâmetros fisiológicos. Porém, os movimentos ruminais apresentaram valores significativamente menores para o consumo, respectivamente: 250g, 500g e 750g/kg de palma forrageira, independente do turno. Os valores de frequência respiratória foram maiores no turno da manhã em relação ao turno da noite, o que pode ser explicado pela maior temperatura ambiental e maior umidade relativa do ar no período matutino em relação ao período da noite. A utilização da palma forrageira na dieta de ovinos não provoca prejuízos aos parâmetros fisiológicos, sendo as condições climáticas as responsáveis por aumentarem a frequência respiratória dos animais no turno matutino.

PALAVRAS-CHAVE: bioclimatologia, cordeiros, energia, homeostase

ABSTRACT:

The objective of this study was to evaluate the physiological parameters of sheep fed different levels of forage palm. Thirty-two lambs were used, with an average body weight of 19.0 ± 2.5 kg and a mean age of 120 days, distributed in randomized blocks, with four treatments and eight replicates. The experimental period was 70 days, divided into 15 days of quarantine of the animals, 15 days to adapt the experimental diets and 40 days for the finishing period. A control diet and three diets were provided in which ground corn was gradually replaced by the Mexican Elephant Ear palm. There was no significant interaction between the factors in the shifts (morning and night), as well as no effect of the diets on the physiological parameters. However, the rumina movements presented significantly lower values for the consumption, respectively, of 250g, 500g and 750g/kg of the forage palm, regardless of the shift. Respiratory rate values were higher in the morning shift compared to the night shift, which can be explained by higher ambient temperature and higher relative humidity in the morning period in relation to the night. The use of forage palm in sheep diet does not cause damage to physiological parameters, and climatic conditions are responsible for increasing the respiratory rate and surface temperature of animals in the morning shift.

KEYWORDS: bioclimatology, energy, lambs, homeostasis

Apoio: CAPES, UFRPE, UFAPE.

INTRODUÇÃO

O ambiente no qual o animal se encontra e as características nutricionais dos alimentos consumidos, exercem influência sobre o seu desempenho produtivo. Alterações consideráveis dos fatores climáticos como: temperatura, umidade relativa do ar, pluviosidade e vento provocam alterações na produtividade. Essa relação básica entre os animais e seu ambiente é baseada na zona de termoneutralidade, que consiste na faixa de temperatura ambiente efetiva dentro da qual o custo fisiológico é mínimo, a retenção da energia da dieta e o desempenho produtivo são máximos (Oliveira et al., 2013). Alterações na homeostase de pequenos ruminantes têm sido quantificadas

mediante análise de variáveis fisiológicas, como temperatura retal, frequência respiratória e cardíaca (Barros Junior et al., 2017). Nessa perspectiva, a palma forrageira, que configura um importante recurso alimentar utilizado em zonas Áridas e Semiáridas do mundo, destaca-se por apresentar elevados teores de nutrientes digestíveis totais (energia), o que poderia interferir sobre o consumo alimentar e em respostas fisiológicas de animais que a recebem como ingrediente dietético (Soares et al. 2018). À vista disso, objetivou-se avaliar os parâmetros fisiológicos de ovinos alimentados à base de palma forrageira Orelha de Elefante.

MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos realizados nesta pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como consta no protocolo N° 96162805. O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal Rural de Pernambuco, localizada no município de Garanhuns-Pernambuco. Foram utilizados 32 cordeiros mestiços da raça Santa Inês, não castrados, com idade média de 120 dias e peso corporal inicial médio de $19,0 \pm 2,5$ Kg, os quais foram pesados, vacinados contra clostridioses, receberam complexo vitamínico (ADE) e em seguida identificados com brincos. Os animais foram alojados em baias individuais, providas de comedouro e bebedouro, sendo distribuídos em blocos casualizados com quatro tratamentos e 8 repetições. Os animais receberam quatro dietas diferentes em um período experimental de 70 dias, divididos em 15 dias de quarentena dos animais, 15 dias para adaptação as dietas experimentais e 40 dias para o período de terminação. Foram avaliadas quatro dietas com diferentes concentrações de inclusão do milho quebrado pela palma forrageira (OEM): 1) dieta de alto concentrado (sem palma forrageira); baixa concentração de palma forrageira (250 g/Kg na matéria seca); média concentração (500 g/Kg na matéria seca) e; alta concentração (750 g/Kg na matéria seca), sendo isoenergéticas e isoproteicas, formuladas à fim de atender à exigência nutricional de cordeiros desmamados em terminação segundo o NRC (2007) com peso corporal de ± 20 kg e ganho de peso de 250 g/dia. As dietas eram formadas por núcleo concentrado, formulado a partir de farelo de soja, ureia, calcário calcítico, óleo de soja e núcleo mineral vitamínico, associado ou não com milho, palma forrageira *cv.* Orelha-de-Ellefante Mexicana (*Opuntia stricta* Haw) e/ou silagem de sorgo. Quando ofertado, todos os ingredientes foram misturados para garantir a ingestão voluntária e seleção uniforme pelos animais. Foram aferidas a frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), temperatura retal (TR) (Dellinger, 2005), movimentos ruminais (MR) (Gay, 2002) correspondido ao 14°, 24° e 34° dias experimentais, pelos turnos da manhã e noite, às 12h00 e 20h00, respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância, utilizando o procedimento do pacote estatístico Statistical Analysis System (SAS, 2009). Quanto as comparações das médias foram realizadas por meio do Teste de Tukey ao nível de significância de ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação significativa entre os turnos (manhã e noite) para as variáveis frequência cardíaca, frequência respiratória, movimentos ruminais e temperatura retal ($P > 0,05$). Porém, os movimentos ruminais apresentaram valores significativamente menores para o consumo respectivamente de 250g, 500g e 750g/kg, da palma forrageira, independente do turno. Apenas a frequência respiratória apresentou diferenças, em relação as dietas, no turno da manhã ($P < 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros fisiológicos de comportamento fisiológico por dia de cordeiros confinados alimentados com dietas estratégicas contendo diferentes concentrações de palma forrageira Orelha-de-Ellefante Mexicana (OEM)

Item	Palma forrageira OEM (g/Kg)				EPM ¹	P-valor ²
	0	250	500	750		
MANHÃ						
FC (1min)	108,7	109,2	111,5	112,7	9,90	0,991
FR (1min)	54,0 ^{ab}	56,7 ^a	48,0 ^{ab}	40,0 ^a	4,43	<0,048
MR (3min)	4,6 ^b	4,7 ^a	4,0 ^a	2,9 ^a	0,25	<0,001
TR (°C)	39,2	39,2	39,3	39,1	0,08	0,456
NOITE						
FC (1min)	102,5	117,7	101,0	105,5	6,61	0,276
FR (1min)	55,7	54,0	52,7	49,0	5,77	0,864
MR (3min)	4,5 ^a	4,8 ^a	4,8 ^a	3,3 ^b	0,21	<0,001
TR (°C)	39,3	39,3	39,2	39,2	0,09	0,746

¹Erro padrão da média; ²Probabilidade, letras minúsculas diferem entre si ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey. Itens: FC = frequência cardíaca; FR = frequência respiratória; MR = movimentos ruminais; TR = temperatura retal.

Os movimentos ruminais foram menos efetivos à medida que a palma forrageira era adicionada à dieta em substituição ao milho moído, isso se deve provavelmente ao fato de que a dieta continha uma menor quantidade de fibra efetiva proveniente da silagem de sorgo, resultando em uma maior taxa de passagem e uma fermentação mais eficiente dos nutrientes. A temperatura retal, que melhor representa a temperatura interna, obteve valores considerados dentro do padrão, que de acordo com Cunningham (2004), permanecendo na faixa dos 38,5 a 39,9°C na espécie ovina e diversos fatores podem causar variações na temperatura corporal, dentre eles idade, sexo, estação do ano, período do dia, exercício, ingestão e digestão de alimentos. As diferenças encontradas na frequência respiratória no turno da manhã podem ser explicadas pela maior temperatura ambiental e maior umidade relativa do ar no período matutino em relação ao período da noite (Silva et al. 2021). Segundo Vieira et al. (2016) animais com respiração acelerada podem diminuir a ingestão de alimentos e gastar energia que poderia ser utilizada em processos metabólicos e produtivos. Além disso, a temperatura ambiente do galpão encontrou-se perto da zona de conforto térmico dos animais estudados (Tabela 2) como demonstra estudos realizados por Paulo et al. (2020), mostrando que a relação da alimentação e ambiente de confinamento proporcionam um equilíbrio na fisiologia, beneficiando a produção.

Tabela 2. Valores Bioclimáticos, médios, referentes à temperatura ambiental (Tamb), mínima (Tmín), máxima (Tmáx), globo negro (TGN), umidade relativa do ar (UR) e índice de temperatura de globo negro e úmido (ITGU) do galpão durante o período de confinamento e índice de conforto térmico (ICT) dos cordeiros

	Tamb (°C)	Tmín (°C)	Tmáx (°C)	TGN (°C)	UR (%)	ITGU (°C)	ICT (°C)
Média	21,4	20,2	25,0	21,5	67	70,1	26,4

CONCLUSÕES

A utilização da palma forrageira na dieta de ovinos não provoca prejuízos aos parâmetros fisiológicos, sendo as condições climáticas as responsáveis por aumentarem a frequência respiratória no turno matutino.

LITERATURA CITADA

- Barros Junior, C.P.; Sousa Júnior, S.C.; Campelo, J.E.G.; Azevedo, D.M.M.R.; Carvalho, G.M.C.; Sousa, P.H.A.A. **Avaliação de parâmetros fisiológicos em diferentes raças de caprinos na Região Nordeste brasileira.** REDVET - Revista Electrónica de Veterinaria, 19(1): 1- 11, 2017.
- Cunningham, J.G. **Tratado de fisiologia veterinária.** 3a ed. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2004. 596 p.
- DA SILVA, Tomás Guilherme Pereira et al. **Respostas fisiológicas de ovinos alimentados com genótipos de palma forrageira.** Medicina Veterinária (UFRPE), v. 15, n. 1, p. 58-63, 2021.
- DE ALBUQUERQUE PAULO, Jória Leilane et al. **Different energy levels in the diet cause physiological changes in native goats of the Brazilian semi-arid.** Journal of Animal Behaviour and Biometeorology, v. 3, n. 1, p. 35-40, 2020.
- LEITÃO, M.M.V.B.R.; OLIVEIRA, G.M.; ALMEIDA, A.C.; SOUSA, P.H.F. **Conforto e estresse térmico em ovinos no Norte da Bahia.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.17, n.12, p.1355-1360, 2013
- NRC, NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids.** Washington, D.C.: National Academy Press, p.384, 2007.
- SOARES, Vanessa Maranhão et al. **CORRELAÇÕES ENTRE CONSUMO DE ENERGIA E VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS BASEADAS EM PALMA FORRAGEIRA.** IX Expoagrociência, v.26,n.3, p.1, 2018
- Vieira, M.M.M.; Furtado, F.M.V.; Cândido, M.J.D.; Barbosa Filho, J.A.D.; Cavalcante, A.C.R.; Magalhães, J.A.; Costa, N.L. **Aspectos fisiológicos e bioclimáticos de caprinos nas regiões semiáridas.** PUBVET, 10(5): 356-369, 2016.