

CORRELAÇÕES ENTRE CONSUMO DE ENERGIA E VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE OVINOS ALIMENTADOS COM DIETAS BASEADAS EM PALMA FORRAGEIRA

Vanessa Maranhão Soares¹, Tomás Guilherme Pereira da Silva², Levi Auto Lopes², Thiago José de Barros Campos¹, Rosa Carolina da Silva Bezerra Rodrigues¹, Júlio César dos Santos Nascimento³, Jasiel Santos de Morais², Francisco Fernando Ramos de Carvalho⁴

¹Aluno do curso de Medicina Veterinária da UNINASSAU; ²Aluno de Doutorado pelo Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da UFRPE; ³Docente do curso de Medicina Veterinária da UNINASSAU; ⁴Professor Titular do Departamento de Zootecnia da UFRPE.

RESUMO:

Este estudo objetivou avaliar a correlação entre a ingestão de nutrientes digestíveis totais e respostas fisiológicas de ovinos submetidos a dietas à base de palma forrageira. Foram utilizados 36 cordeiros, com peso corporal inicial de 23.0 ± 3.11 kg, idade média de seis meses, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos e 12 repetições. O período experimental foi de 86 dias, sendo fornecida uma dieta base e duas dietas nas quais o feno de capim Tifton foi parcialmente substituído por palma Miúda ou palma Orelha de Elefante Mexicana. No 80º dia do período experimental, os animais foram submetidos à avaliação de respostas fisiológicas: frequência respiratória e cardíaca, temperatura retal e superficial, sendo esses dados coletados nos turnos da manhã e da tarde. Observaram-se significativos coeficientes de correlação positiva entre o consumo de energia e a frequência respiratória nos animais que receberam a dieta controle, no turno da manhã, assim como entre o consumo de energia e a temperatura corporal, no turno da tarde. Há correlação positiva de moderada a forte magnitude entre o consumo de nutrientes digestíveis totais e a frequência respiratória e temperatura corporal de ovinos submetidos à dieta sem palma forrageira.

PALAVRAS-CHAVE: cactáceas, cordeiros, energia, homeostase, incremento calórico

ABSTRACT:

The aim of this study was to evaluate the correlation between total digestible nutrients intake and physiological responses of sheep fed diets based on spineless cactus. A total of 36 lambs, aged approximately six months and initial body weight of 23 ± 3.11 kg were used, distributed in a completely randomized design, with three treatments and twelve repetitions. The experiment lasted 86 days, with a base diet and two diets in which part of Tifton hay was replaced by Miuda spineless cactus or Orelha de Elefante Mexicana spineless cactus. On the 80th day of the experimental period, the animals were submitted to the evaluation of physiological responses: respiratory and heart rate, rectal and superficial temperature, and these data were collected in the morning and afternoon shifts. Significant positive correlation coefficients were observed between energy intake and respiratory rate in animals that received the control diet in the morning shift, as well as between energy intake and body temperature in the afternoon shift. There is a positive correlation of moderate to strong magnitude between the intake of total digestible nutrients and the respiratory rate and body temperature of sheep submitted to the diet without spineless cactus.

KEY-WORDS: cactaceae, caloric increase, energy, homeostasis, lambs

INTRODUÇÃO

Fatores ambientais, como temperatura e umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica e velocidade dos ventos, exercem efeitos diretos e indiretos sobre a produção animal, acarretando redução na produtividade. Alterações significativas nestes parâmetros ambientais comprometem a homeostase do animal, provocando assim modificações em diversas variáveis fisiológicas e, por conseguinte, em índices de produção e reprodução. Além do estresse propiciado pelo ambiente no qual os animais estão sendo criados, o consumo de ração também influencia a produção de calor nos ruminantes, de modo que tanto a quantidade quanto a qualidade do alimento interferem na produção de calor endógeno, com consequente variação de parâmetros fisiológicos (Baccari Junior, 2001). 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. Diante do exposto, objetivou-se avaliar a correlação entre o consumo de nutrientes digestíveis totais e parâmetros fisiológicos de ovinos submetidos a dietas contendo palma forrageira.

MATERIAL E MÉTODOS

O protocolo experimental foi aprovado pela Comissão de Ética do Uso de Animais (CEUA/UFRPE), sob a licença de número 053/2015. O experimento foi conduzido no galpão de confinamento do Setor de Caprinos e Ovinos do Departamento de Zootecnia (DZ) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), localizada no Recife-PE. Foram utilizados 36 cordeiros sem padrão racial definido, machos, não castrados, com idade média de seis meses e peso corporal inicial médio de $23,0 \pm 3,11$ kg, os quais foram pesados, identificados com brincos, vacinados contra clostridioses e submetidos ao controle de endo e ectoparasitas. Os animais foram alojados em baias individuais, providas de comedouro e bebedouro, sendo distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com três tratamentos e 12 repetições.

Os tratamentos experimentais consistiram de uma dieta base (feno de capim Tifton, fubá de milho, farelo de soja, ureia pecuária e sal mineral) e de mais duas dietas nas quais o feno de capim Tifton foi parcialmente (75%) substituído por genótipos de palma forrageira (miúda ou orelha de elefante mexicana), com proporção volumoso:concentrado de 60:40. O período experimental compreendeu 86 dias, sendo 30 dias destinados à adaptação dos animais às condições experimentais e 56 dias para coleta de amostras. O arraçoamento foi realizado duas vezes ao dia (08h e 15h), na forma de ração completa, com água sempre à disposição dos animais. Durante todo o período experimental, os alimentos e as sobras foram pesados para mensuração do consumo alimentar. Para a estimativa do consumo de nutrientes digestíveis totais (NDT) foi utilizada a equação proposta por Weiss (1999).

No 80º dia do período experimental, os animais foram submetidos à avaliação de respostas fisiológicas: frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura retal e temperatura superficial, sendo esses dados coletados nos turnos da manhã (entre 08h00 e 09h00) e da tarde (entre 15h00 e 16h00). A frequência respiratória foi obtida através de movimentos do flanco por minuto, com o auxílio de cronômetro digital por período de 15 segundos e o resultado multiplicado por quatro para obtenção em minutos. A frequência cardíaca foi obtida através de estetoscópio colocado diretamente na região torácica esquerda. A temperatura retal foi aferida através de termômetro clínico digital inserido no reto, em contato direto com a mucosa. A temperatura superficial foi obtida com o auxílio de termômetro infravermelho digital direcionado para região do dorso de cada animal. Para a interpretação da magnitude das correlações foi adotada a seguinte classificação dos coeficientes de correlação: coeficientes de correlação $< 0,4$ (fraca magnitude); $> 0,4$ a $< 0,5$ (moderada magnitude) e $> 0,5$ (forte magnitude). O software Minitab versão 17 (2014) foi utilizado para a realização da análise de correlação de Pearson entre as variáveis, adotando-se 5% como nível de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que as variáveis frequência respiratória e temperatura corporal correlacionam-se positiva e significativamente com a ingestão de nutrientes digestíveis totais apenas nos animais que receberam a dieta controle, nos dados obtidos pela manhã e pela tarde, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Pearson e valor da probabilidade (P) entre variáveis fisiológicas e consumo de nutrientes digestíveis totais por ovinos alimentados com dietas à base de palma forrageira, nos turnos da manhã e da tarde.

Variável	CNDT (g/dia)	
	Coefficiente de correlação	Valor de P
Manhã		
<i>Controle</i>		
TC ¹ (°C)	0,30678	0,3321
TR ² (°C)	-0,02166	0,9467
FC ³ (bat./min.)	0,41121	0,1842
FR ⁴ (respir./min.)	0,58115	0,0475
<i>Miúda</i>		
TC ¹ (°C)	0,02317	0,9430
TR ² (°C)	0,23582	0,4606
FC ³ (bat./min.)	0,00765	0,9812
FR ⁴ (respir./min.)	0,04699	0,8847
<i>OEM*</i>		
TC ¹ (°C)	0,12759	0,7254
TR ² (°C)	-0,07643	0,8338
FC ³ (bat./min.)	0,16404	0,6507
FR ⁴ (respir./min.)	-0,33027	0,3513
Tarde		
<i>Controle</i>		
TC ¹ (°C)	0,59559	0,0532

TR ² (°C)	0,13475	0,6928
FC ³ (bat./min.)	-0,28742	0,3914
FR ⁴ (respir./min.)	0,39511	0,2291
Miúda		
TC ¹ (°C)	-0,25935	0,4156
TR ² (°C)	0,11145	0,7302
FC ³ (bat./min.)	0,00303	0,9925
FR ⁴ (respir./min.)	0,24554	0,4418
OEM*		
TC ¹ (°C)	0,43494	0,1576
TR ² (°C)	0,00951	0,9766
FC ³ (bat./min.)	0,53767	0,0714
FR ⁴ (respir./min.)	0,55185	0,0629

¹TC: temperatura corporal; ²TR: temperatura retal; ³FC: frequência cardíaca; ⁴FR: frequência respiratória; *OEM: palma orelha de elefante mexicana.

Esses resultados podem ser explicados pelo fato da dieta controle ser composta por 60% de feno de Tifton como volumoso, enquanto que nas demais dietas havia 75% de substituição do feno por um dos genótipos de palma forrageira (miúda ou orelha de elefante mexicana). De acordo com Parren (2014), dietas ricas em alimentos volumosos, principalmente de baixa qualidade, tendem a promover maior incremento calórico no processo digestivo. Assim, a maior produção de calor corporal gerado pelo consumo da dieta sem palma forrageira (controle) aumentou a temperatura dos ovinos e pode ter desencadeado uma maior necessidade dos animais em relação à utilização do mecanismo de elevação da frequência respiratória na tentativa de dissipar calor do organismo.

Adicionalmente, a maior produção de calor corpóreo propiciado pelo consumo de alimentos volumosos, sobretudo aqueles com maiores concentrações de fibra, pode ser associada ao maior tempo de retenção desses alimentos no trato gastrointestinal, assim como a maior dificuldade de digestão. Para Nobre et al. (2013), alimentos ricos em fibra promovem maior incremento calórico no organismo de animais ruminantes devido às características da fermentação que sofrem no processo digestivo.

CONCLUSÕES

Existe correlação positiva de moderada a forte magnitude entre o consumo de nutrientes digestíveis totais e a frequência respiratória e temperatura corporal de ovinos alimentados sem palma forrageira.

LITERATURA CITADA

- BACCARI JUNIOR, F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes**. Londrina, PR: UEL. 2001. 142 p.
- MINITAB. Minitab Quality Companion. 2014: **MINITAB 17**: Statistical software. Disponível em: <<http://www.minitab.com>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- NOBRE, I.S; SOUZA, B.B.; MARQUES, B.A.A.; BATISTA, N.L. **Efeito de diferentes níveis de concentrado e inclusão de gordura protegida na dieta sobre o desempenho produtivo e termorregulação de ovinos**. ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido, v.9, n.2, p.14-20, 2013.
- PARREN, G.A.E. **Impacto na produção e qualidade do leite pela combinação ou não de volumosos em dietas de vacas holandesa**. Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, 64f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal Sustentável), 2014.
- WEISS, W.P. **Energy prediction equations for ruminant feeds**. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURERS, 61, 1999, Ithaca. **Proceedings...** Ithaca: Cornell University, 1999. p. 176-185.