



Comportamento ingestivo de ovinos submetidos a dietas com diferentes níveis de inclusão de torta de mamona em substituição parcial ao farelo de soja¹

Cleber Thiago Ferreira COSTA², Silvia Helena Nogueira TURCO³, Gherman Garcia Leal de ARAÚJO⁴, Luiz Gustavo Ribeiro PEREIRA⁵, Rafael Dantas dos SANTOS⁶, Getúlio Figueiredo de OLIVEIRA⁷

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – UNIVASF/Petrolina. Projeto financiado pela Embrapa/Agrofuturo.

²Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – UNIVASF/Petrolina. Bolsista da CAPES. e-mail: clebertcosta@gmail.com

³Professora do Mestrado em Ciência Animal – UNIVASF/Juazeiro-BA. e-mail: silvia.turco@univasf.edu.br

⁴Pesquisador Embrapa Semiárido

⁵Pesquisador Embrapa Gado de Leite

⁶Analista - Embrapa Semiárido

⁷Técnico em Zootecnia – Escola Agrotécnica – Senhor do Bonfim-BA

Resumo: Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo: alimentação (AL), ócio (OC) e ruminação (RU), em um experimento com 32 ovinos mestiços de Santa Inês, com peso médio de 21,7 + 2,6 kg, em fase de terminação, recebendo dietas com diferentes níveis de torta de mamona (0; 15; 30 e 45%) em substituição ao farelo de soja. As variáveis AL, OC e RU foram medidas a cada dez minutos durante 24 horas por seis dias não consecutivos no decorrer do período experimental. O delineamento foi o de blocos casualizados, com oito repetições, em esquema fatorial 4 x 24. Os tempos de alimentação, ócio e ruminação, apresentaram valores médios respectivamente de 192, 748 e 487 minutos/dia. Os horários de 9h (21,50) e 10h (32,34) e de 15 às 18h apresentaram os maiores tempos de alimentação, o tempo de ócio apresentou maiores valores entre as 17 e 1h e a ruminação ocorreu com maior intensidade entre os horários de 3 e 8h.

Palavras-chave: ambiente, co-produto, ruminação, semiárido

Ingestive behavior of sheep submitted a fed diets with different levels of inclusion of castor bean pie in partial replacement of soybean meal

Abstract: The objective was to evaluate the ingestive behavior: feeding (LA), leisure (CO) and rumination (UR), in an experiment with 32 crossbred Santa Ines sheep, with average weight of 21.7 + 2.6 kg, in the finishing phase, fed diets with different levels of castor bean pie (0, 15, 30 and 45%) in replacement of soybean meal. Variables LA, CO and UR were measured every ten minutes for 24 hours for six non-consecutive days during the experimental period. A randomized block design with eight replications in a factorial 4 x 24. Times of feeding, entertainment and rumination, showed average values of respectively 192, 748 and 487 minutes / day. The hours of 9 am (21.50) and 10 am (32.34) and 15 pm to 18 pm had the highest feeding times, the idle time had higher values between 17 pm and 1 am and rumination was more intense between the hours of 3 am and 8 am.

Keywords: environment, co-product, rumination, semi-arid

Introdução

A necessidade de intensificação dos sistemas de produção de carne ovina no Brasil tem motivado pesquisadores e técnicos a buscarem alternativas que possibilitem melhores combinações de alimentos. No entanto, esperam-se modificações no comportamento ingestivo dos animais, pois, segundo Carvalho et al., (2004), os fatores que afetam o comportamento ingestivo estão relacionados ao alimento, ao animal e ao ambiente. Desta forma a utilização dos co-produtos do biodiesel na alimentação animal pode maximizar a produtividade e melhorar a renda de pecuaristas da região semi-árida nordestina. A ricina presente na torta de mamona, é um fator antinutricional de alto potencial letal, que torna necessária a detoxificação. Tentando atender a esta demanda, o protocolo Embrapa Semi-Árido de detoxificação, baseado no uso de cal virgem, vem sendo testado como uma potencial alternativa. Influenciando o comportamento ingestivo dos animais.



O clima é um dos principais fatores que atuam de forma direta e indireta sobre a vida dos animais, podendo ser favorável ou não a sua sobrevivência. Segundo Barbosa e Silva (1995) as limitações à produção animal em áreas tropicais podem ser ocasionadas pelos quatro principais elementos ambientais estressantes: temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar e velocidade do vento.

Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo em ovinos mestiços de Santa Inês, recebendo dietas com diferentes níveis de torta de mamona detoxificada em substituição ao farelo de soja.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida no campo experimental da caatinga da Embrapa Semi-Árido, no município de Petrolina – PE. O clima é do tipo Bsh'w, segundo a classificação de Köppen, a temperatura média anual é de 26,3°C e a umidade relativa do ar de 61%. Foram utilizados 32 ovinos mestiços de Santa Inês, machos, castrados e vermifugados, com peso corporal médio de 21,7 ± 2,6 kg.

O comportamento alimentar dos animais foi determinado durante seis dias não consecutivos dentro do período experimental, durante 24 horas/dia, do tempo despendido em alimentação, ruminação e ócio. A observação visual dos animais foi feita a cada dez minutos por quatro observadores treinados, em sistema de revezamento, posicionados estrategicamente de forma a não incomodar os animais, e totalizou 144 observações por período. Durante a coleta de dados, na observação noturna dos animais, o ambiente foi mantido com iluminação artificial. Os animais estavam distribuídos em quatro tratamentos: feno de capim buffel (FB) + concentrado padrão (milho grão + farelo de soja + 0% de torta de mamona detoxificada (TM)); FB + 15% de TM em substituição ao farelo de soja do concentrado padrão; FB + 30% de TM em substituição ao farelo de soja do concentrado padrão e FB + 45% de TM em substituição ao farelo de soja do concentrado padrão. A TM foi detoxificada com base no Protocolo Embrapa Semiárido de detoxificação: utilizou-se cal virgem de construção civil diluída em água na proporção de 9 L de água/kg de cal na proporção de 60 g de cal/kg de TM. Após o tratamento, a TM foi acondicionada em tambor de polietileno de 200 litros por uma noite e posteriormente seca ao sol.

Adotou-se o delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 24. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software Sisvar desenvolvido por Ferreira (1998), sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Os tempos de alimentação, ócio e ruminação (Tabela 1), apresentaram valores médios respectivamente de 192, 748 e 487 minutos/dia, corroborando com os resultados apresentados por Carvalho et al. (2008). Com relação ao tempo de alimentação, a dieta padrão (0% de TM) apresentou menor tempo provavelmente por apresentar nutrientes com melhor valor biológico, satisfazendo assim em menor tempo as necessidades metabólicas, já o tratamento com 45% de TM, deve ter gerado uma aceitabilidade menor devido à quantidade de torta de mamona na dieta.

Como pode ser observado na Tabela 1, a diferença na variável ruminação do tratamento padrão (0% TM), com os demais tratamentos, deve ter sido influenciado pela qualidade das fibras existentes nas dietas. Segundo Carvalho et al. (2008), o teor de fibra e a forma física da dieta são os principais fatores que afetam o tempo de ruminação.

Tabela 1 – Valores médios das variáveis comportamentais, alimentação (AL), ócio (OC) e ruminação (RU), em relação às dietas experimentais.

Variáveis	Dietas (%)				CV%
	0	15	30	45	
Alimentação (min)	7,44 ^b	8,35 ^a	8,65 ^a	7,55 ^b	51,52
Ócio (min)	33,32 ^a	30,60 ^b	29,89 ^b	30,89 ^b	21,73
Ruminação (min)	18,74 ^b	20,49 ^a	20,97 ^a	20,99 ^a	29,46

Médias seguidas de mesma letra minúscula, para cada efeito dentro da linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott ($P > 0,05$)



Como mostra na Tabela 2, os horários de 9h (21,50) e 10h (32,34) e de 15 às 18h apresentaram os maiores tempos de alimentação, isso se deve ao horário de fornecimento das dietas que ocorriam às 9 e 15h. Os menores tempos de alimentação ocorreram entre 11 às 14h, justamente nos horários mais quente do dia, onde o animal diminui o consumo de alimentos para que haja uma menor produção de calor metabólico, podendo assim manter a sua homeotermia.

O tempo de ócio apresentou maiores valores entre as 17 e 1h (Tabela 2), essa variável possui uma correlação com a quantidade de alimento ingerido, para uma posterior ruminação.

A ruminação ocorreu com maior intensidade entre os horários de 3 e 8h (Tabela 2), momento este que antecede uma próxima alimentação. Com isso a ruminação acontece para que ocorra a diminuição das partículas alimentares e uma máxima absorção dos nutrientes fornecidos nas dietas, dando início a um novo ciclo alimentar.

Tabela 2 – Valores médios das variáveis comportamentais, alimentação (AL), ócio (OC) e ruminação (RU), em função das 24 horas por dia.

Horários (h)	Alimentação (min)	Ócio (min)	Ruminação (min)	Horários (h)	Alimentação (min)	Ócio (min)	Ruminação (min)
0	2,65 ^g	37,60 ^a	19,48 ^d	12	6,25 ^f	29,00 ^c	23,90 ^c
1	0,93 ^h	38,22 ^a	20,62 ^d	13	3,54 ^g	31,20 ^b	24,79 ^c
2	0,57 ^h	33,06 ^b	25,84 ^c	14	5,83 ^f	33,70 ^b	19,48 ^d
3	0,42 ^h	27,81 ^c	31,66 ^b	15	21,10 ^c	29,62 ^c	8,80 ^g
4	0,10 ^h	23,65 ^d	36,03 ^a	16	37,08 ^a	20,09 ^e	1,82 ^h
5	2,55 ^g	25,15 ^d	31,25 ^b	17	16,71 ^d	38,75 ^a	3,96 ^h
6	1,82 ^g	21,30 ^e	36,60 ^a	18	11,10 ^e	35,67 ^b	12,76 ^f
7	0,26 ^h	24,00 ^d	35,10 ^a	19	5,79 ^f	38,65 ^a	15,36 ^e
8	0,00 ^h	21,98 ^e	37,34 ^a	20	3,13 ^g	40,46 ^a	16,03 ^e
9	21,50 ^c	24,78 ^d	12,91 ^f	21	5,16 ^f	38,28 ^a	16,09 ^e
10	32,34 ^b	23,23 ^d	3,65 ^h	22	1,72 ^g	39,06 ^a	18,95 ^d
11	6,66 ^f	31,91 ^b	20,78 ^d	23	4,58 ^f	40,88 ^a	13,79 ^f
CV(%)	51,52	21,73	29,46	CV(%)	51,52	21,73	29,46

Médias seguidas de mesma letra minúscula, para cada efeito dentro da linha, não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott (P>0,05)

Conclusões

A utilização da torta de mamona em níveis de até 45% da dieta total de ovinos Santa Inês afeta alguns parâmetros do comportamento alimentar, mas não altera de forma significativa o comportamento ingestivo e não compromete o desempenho produtivo dos animais.

A alimentação dos animais deve ser fornecida por volta das 6h e 16h, para que o pico da produção de calor metabólico proveniente da dieta, não coincida com os horários de temperatura elevada, facilitando assim a manutenção da homeotermia.

Literatura citada

- BARBOSA, O. R.; SILVA, R. G. Índice de conforto térmico para ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.24, n.6, p. 874-883, 1995.
- CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V.; SILVA, F.F. et al. Comportamento ingestivo de cabras leiteiras alimentadas com farelo de cacau ou torta de dendê. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, n.9, p.919-925, 2004.
- CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V.; SILVA, R.R., et al. Comportamento ingestivo de ovinos Santa Inês alimentados com dietas contendo farelo de cacau. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n.4, p.660-665, 2008.