

SUPLEMENTAÇÃO DE EXTRATO DE ALCALOIDES PIPERIDINICO DE
ALGAROBA EM CORDEIROS ALIMENTADOS COM FENO DE CAPIM
TIFTON 85 EM DUAS IDADES DE CORTE

Jadlla Cristiny do Nascimento Santos¹, Mara Lúcia Albuquerque Pereira², Virgínia Patrícia dos Santos Soares³, Denise de Carvalho de Jesus¹, Jéssica Fagundes Azevedo⁴, Éster de Souza Viana⁵, Priscila Coelho Silva Galvão⁶, Lucineia dos Santos Soares³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do extrato piperidínico de algaroba (APA – 17 mg/Kg MS) e da monensina (17 mg/Kg MS) sobre o número de períodos e tempo de duração em cordeiros em fase de terminação. O experimento utilizou 42 cordeiros mestiços Santa Inês em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos: sem aditivo e feno 28 dias (0/28), sem aditivo e feno 60 dias (0/60), MON e feno 28 dias (MON/28), MON e feno 60 dias (MON/60), APA e feno 28 dias (APA/28) e APA e feno 60 dias (APA/60). As dietas foram formuladas com milho, farelo de soja, suplemento mineral e feno de *Tifton 85* para atingir ganho médio diário de 200 g. O comportamento ingestivo dos animais foi avaliado por observação visual, em intervalos regulares de 5 minutos, durante 24 horas consecutivas. Foram registradas as atividades de alimentação, ruminação e ócio, permitindo o cálculo do tempo total gasto em cada atividade. Não se observou influência significativa dos tratamentos ($P > 0,05$) sobre o número de períodos de alimentação, ruminação e ócio, nem sobre o tempo de duração dos períodos de ruminação e ócio. Entretanto, identificou-se uma diferença no tempo por período de alimentação entre os tratamentos MON/28 e MON/60. O uso de APA na alimentação de cordeiros em terminação não altera as atividades comportamentais.

PALAVRAS-CHAVE: aditivos, algaroba, cordeiros, comportamento ingestivo, monensina.

SUPPLEMENTATION OF PIPERIDINE ALKALOID EXTRACT FROM *MESQUITE* IN
LAMBS FED *TIFTON 85* HAY AT TWO CUTTING AGES

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the influence of piperidine alkaloid extract from mesquite (APA – 17 mg/kg DM) and monensin (17 mg/kg DM) on the number and duration of periods in finishing lambs. The experiment used 42 crossbred Santa Inês lambs in a completely randomized design with six treatments: without additive and hay for 28 days (0/28), without additive and hay for 60 days (0/60), MON and hay for 28 days (MON/28), MON and hay for 60 days (MON/60), MPA and hay for 28 days (MPA/28), and MPA and hay for 60 days (APA/60). Diets were formulated with corn, soybean meal, mineral supplement, and Tifton 85 hay to achieve an average daily gain of 200 g. Ingestive behavior was evaluated through visual observation at regular 5-minute intervals over 24 consecutive hours. Feeding, rumination, and idling activities were recorded, allowing the calculation of total time spent on each activity. No significant effect of treatments ($P > 0.05$) was observed on the number of feeding, rumination, and idling periods, nor on the duration of rumination and idling periods. However, a difference was identified in the duration per feeding period between the

¹ Graduanda em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

² Professora do DCEN, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

³ Doutora em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

⁴ Mestranda em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

⁵ Zootecnista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

⁶ Doutoranda em Zootecnia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga-BA, Brasil

MON/28 and MON/60 treatments. The use of MPA in the diet of finishing lambs does not alter behavioral activities.

KEYWORDS: additives, mesquite, lambs, ingestive behavior, monensin.

INTRODUÇÃO

A utilização de aditivos na alimentação de ruminantes tem sido amplamente estudada como estratégia para otimizar a eficiência alimentar, melhorar o desempenho produtivo e reduzir os impactos ambientais da pecuária (Berchielli; Pires; Oliveira, 2006; Detmann; Valadares Filho, 2010). Entre os aditivos mais utilizados no Brasil, destaca-se a monensina, ionóforo que altera a microbiota ruminal, favorece a produção de propionato e reduz as perdas energéticas via metano, resultando em maior eficiência alimentar (Roberto Viana et al., 2020; Carvalho et al., 2006).

Nos últimos anos, compostos bioativos de origem vegetal vêm sendo estudados como alternativas promissoras aos ionóforos sintéticos, em função da demanda crescente por sistemas de produção mais sustentáveis e pela restrição ao uso de antibióticos como promotores de crescimento. Nesse contexto, os alcaloides piperidínicos extraídos das vagens de algaroba (*Prosopis juliflora*), planta amplamente distribuída no semiárido brasileiro, destacam-se pelo potencial de modificar a fermentação ruminal e contribuir para a redução das emissões de metano (Santos et al., 2013; Brito et al., 2020; Sousa et al., 2022).

O comportamento ingestivo é um importante parâmetro para compreender a interação entre dieta, fisiologia ruminal e adaptação dos animais. No Brasil, pesquisas demonstram que a idade da forragem e o teor de fibra em detergente neutro estão diretamente relacionados ao tempo de alimentação e ruminação, influenciando o aproveitamento dos nutrientes e a eficiência digestiva (Miranda et al., 1999; Carvalho et al., 2006).

Dessa forma, objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com feno de capim *Tifton 85* em duas idades de corte aditivada com extrato de alcaloides piperidínico de algaroba.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 42 cordeiros mestiços Santa Inês, não castrados, em fase de terminação, com idade aproximada de 6 meses e peso corporal médio inicial de 29 ± 3 kg. Os cordeiros foram mantidos em baias individuais de 1,5 m x 1,0 m, providas de cocho e bebedouro. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos: sem aditivo e feno 28 dias (0/28); sem aditivo e feno 60 dias (0/60); MON e feno 28 dias (MON/28); MON e feno 60 dias (MON/60); APA e feno 28 dias (APA/28);

e APA e feno 60 dias (APA/60), com a relação volumoso:concentrado (40:60). As dietas foram compostas de milho, farelo de soja, suplemento mineral e feno de capim Tifton 85. A proporção dos ingredientes e a composição química do feno, do concentrado e dos tratamentos estão detalhadas na Tabela 1.

TABELA 1. Proporção dos ingredientes utilizados nos tratamentos fornecidos e composição química do feno de capim *Tifton 85*, do concentrado e dos tratamentos (% MS)

Ingredientes	Feno de <i>Tifton 85</i>	Milho grão	Farelo de Soja	Sal mineral ¹	
Proporções (%)	40	41	14,1	4,9	
Composição química	Feno 28 dias	Feno 60 dias	Concentrado	Tratamentos	
				0/28 APA/28 MON/28	0/60 APA/60 MON/60
Matéria seca	92,88	92,31	92,82	92,84	92,62
Matéria Orgânica	90,28	90,94	88,47	89,19	89,46
Matéria mineral	9,72	9,06	11,53	10,81	10,54
Proteína Bruta	13,21	11,78	18,37	16,31	15,73
Extrato Etéreo	5,57	5,37	6,26	5,98	5,90
Fibra insolúvel em detergente Neutro ²	63,10	66,36	15,04	34,26	35,57
Fibra insolúvel em detergente ácido	44,62	46,35	7,11	22,11	22,81
PIDN	4,27	6,22	3,08	3,56	4,34
Lignina	3,20	6,30	1,28	2,05	3,29
Celulose	44,50	42,54	6,95	21,97	21,19
Hemicelulose	19,74	21,24	14,73	16,73	17,33
Carboidratos não fibrosos	8,40	7,42	48,81	32,65	32,25

MS: Matéria seca; APA: Alcaloides Piperidínico de Algaroba; MON: Monensina; PIDN: Proteína indigestível em detergente neutro ¹Cálcio - 120,00 g; Fósforo - 87,00 g; Sódio - 147,00 g; Enxofre - 18,00 g; Cobre - 590,00 mg; Cobalto - 40,00 mg; Cromo - 20,00 mg; Ferro - 1.800,00 mg; Iodo - 80,00 mg; Manganês - 1.300,00 mg; Selênio - 15,00 mg; Zinco - 3.800,00 mg; Molibdênio - 300,00 mg; Flúor (máx.) - 870,00 mg; Solubilidade do Fósforo (P) em Ácido Cítrico a 2% (min.) - 95,00 %; ²Corrigido para cinzas e proteína;

O comportamento ingestivo dos animais foi avaliado por observação visual, em intervalos regulares de 5 minutos, durante 24 horas consecutivas. Foram registradas as atividades de alimentação, ruminação e ócio, permitindo o cálculo do tempo total gasto em cada atividade. A partir dos registros, foram determinados: número de períodos de alimentação (NPA), número de períodos de ruminação (NPR) e número de períodos de ócio (NPO). Também foram calculados os tempos médios por período: tempo médio de alimentação (TPA = tempo total de alimentação ÷ NPA), tempo médio de ruminação (TPR = tempo total de ruminação ÷ NPR) e tempo médio de ócio (TPO = tempo total de ócio ÷ NPO), conforme metodologia descrita por Bürger et al. (2000)

Os dados foram analisados pelo PROC GLM (SAS Studio, 2025) e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, os diferentes tratamentos não provocaram mudanças significativas no comportamento dos cordeiros em relação ao número de vezes que eles se alimentavam, ruminavam ou permaneciam em repouso. Também não houve diferença no tempo gasto em cada período de ruminação e de ócio. Porém, quando se analisou o tempo médio de cada período de alimentação, observou-se uma diferença entre os animais que receberam monensina por 28 dias (MON/28) e aqueles que receberam por 60 dias (MON/60), indicando que a duração da dieta com esse aditivo pode alterar a forma como os cordeiros distribuem o tempo dedicado à alimentação.

TABELA 2. Número de períodos e tempo de duração das atividades comportamentais em tratamentos contendo feno de capim Tifton 85 em duas idades de corte aditivadas com extrato de alcaloides piperídínicos de algaroba (APA) ou monensina (MON)

Item	Tratamento						EPM	P
	0/28	0/60	MON/28	MON/60	APA/28	APA/60		
NPA	8,71	6,83	8,28	6,14	10,14	7,43	0,41	0,0516
NPR	16,00	16,67	17,14	17,42	16,86	17,41	0,53	0,9593
NPO	20,57	21,33	22,28	21,28	24,00	21,86	0,60	0,6711
TPA (min)	28,08 ^b	38,59 ^{ab}	26,97 ^b	45,13 ^a	28,00 ^b	37,44 ^{ab}	1,95	0,0205
TPR (min)	25,43	26,74	27,66	25,26	23,03	26,22	0,88	0,7640
TPO (min)	41,40	36,54	34,61	38,12	34,77	33,02	1,47	0,6375

NPA: número de períodos de alimentação; NPR: número de períodos de ruminação; NPO: número de períodos ócio; TPA: tempo de período de alimentação; TPR: tempo de período de ruminação; TPO: tempo de período de ruminação. Médias seguidas pela mesma letra na linha não difere entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A idade do feno influenciou o comportamento ingestivo, pois a maturidade da forragem está diretamente relacionada com o teor de FDN e lignina, sendo esses fatores principais que afetam o comportamento animal durante a alimentação e a digestão no rúmen. Essa diferença em relação à idade do feno ficou claro nos tratamentos com monensina. No grupo MON/28, por exemplo, os cordeiros passaram menos tempo se alimentando em comparação aos demais.

A diferença no tempo por período de alimentação pode ser atribuída à tendência de um maior número de períodos de alimentação observada no tratamento MON/28 (8,28) em comparação com o tratamento MON/60 (6,14). Conseqüentemente, essa característica resultou em um menor tempo por período de alimentação para o tratamento MON/28 (Tabela 2).

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES

A suplementação com extrato alcaloídico de algaroba (APA), na dose de 17 mg/kg MS não altera o número de períodos e tempo de duração das atividades comportamentais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Archibeque, S. L., Freetly, H. C., & Ferrell, C. L. (2007). Net portal and hepatic flux of nutrients in growing wethers fed high-concentrate diets with oscillating protein concentrations^{1,2}. **Journal of Animal Science**, 85(4), 997–1005. doi:10.2527/jas.2006-547
2. BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de ruminantes**. 1. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 583 p.
3. BRITO, E. F. **Efeito de extratos alcaloídicos de vagens de algaroba em cordeiros: digestibilidade, comportamento ingestivo e emissão de metano**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2020.
4. Franco, M. D. O., Marcondes, M. I., Campos, J. M. de S., Freitas, D. R. de, Detmann, E., & Valadares Filho, S. D. C. (2017). Evaluation of body weight prediction Equations in growing heifers. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, 39(2), 201. doi:10.4025/actascianimsci.v39i2.33118
5. Indan, A.S.; Permana, I.G.; Despal, D. (2023) Correlation and determination of the Metabolizable Energy (ME) of tropical forage with nutrient content for ruminants. **Aceh Journal of Animal Science**, v.8, n.2, p.34-38. doi: 10.13170/ajas.8.2.30543.
6. Lima, A. G. V. O., Silva, T. M., Bezerra, L. R., Pereira, E. S., Barbosa, A. M., Ribeiro, R. D. X., ... Oliveira, R. L. (2018). Intake, digestibility, nitrogen balance, performance and carcass traits of Santa Ines Lamb fed with Sun flower cake from biodiesel production. **Small Ruminant Research**. doi:10.1016/j.smallrumres.2018.09
7. VIANA, R. P.; COSTA, M. A. L.; VIANA, P. T. R.; ROCHA, A. C. Utilização de aditivos nutricionais na alimentação de bovinos de corte. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 24, n. 5 (Esp.), p. 14-22, 2020. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/view/9000>. Acesso em: 23 set. 2025.