



COINTER PDVAgro 2022

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

COMPORTAMENTO INGESTIVO DE CORDEIROS ALIMENTADOS COM NÍVEIS CRESCENTES DE FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO

COMPORTAMIENTO INGESTIVO DE CORDEROS ALIMENTADOS CON NIVELES CRECIENTES DE FIBRA EN DETERGENTE NEUTRO

INGESTIVE BEHAVIOR OF LAMBS FED WITH INCREASING LEVELS OF FIBER IN NEUTRAL DETERGENT

Apresentação: Pôster

Paulo Vitor Januário do Nascimento¹; Pedro Henrique Cavalcante Ribeiro²; Migson dos Santos Menezes³; Yasmin dos Santos Silva⁴; Valdi de Lima Júnior⁵

INTRODUÇÃO

Os atuais sistemas de produção de carne ovina tem objetivado o abate de animais jovens como item imprescindível na garantia da qualidade do produto, ocasionando a busca por manejo alimentar que maximize o consumo de nutrientes e potencialize as taxas de crescimento corporal dos animais. De forma estratégica, esse cenário se torna possível quando utiliza-se dietas com maiores quantidades de grãos (FONTENELE et al., 2011), em relação a alimentos fibrosos. Os diferentes alimentos convergem em relação às taxas de digestão e desencadeiam diferentes vias digestivas ruminais, que podem limitar o consumo dos animais, comprometer o crescimento dos tecidos e a saúde animal, através do surgimento de possíveis distúrbios metabólicos. Esse pressuposto desperta a necessidade de informações acerca dos níveis adequados de fibra e grãos na dieta de cordeiros.

A capacidade do alimento ser ingerido pelo animal depende da ação de fatores que interagem em diferentes situações de alimentação, comportamento animal e meio ambiente (VIEIRA et al., 2011). A exemplo, Mertens (1994) considera o consumo de matéria seca como

¹ Zootecnista, Mestrando em Ciência Animal – PPGCA/UNIVASF, pvitorjn23@gmail.com

² Zootecnista, Mestrando em Zootecnia – PPGZ/UFLA, pedrohcrib@gmail.com

³ Zootecnista, UFRN, migsonmenezes@gmail.com

⁴ Graduanda em Zootecnia, UFRN, yasminsszoo@gmail.com

⁵ Zootecnista, docente do programa de pós-graduação em produção animal – EAJ/UFRN, valdi.lima.jr@gmail.com

uma das variáveis mais importantes que influencia o desempenho animal, sendo inversamente relacionado ao conteúdo de fibra em detergente neutro da dieta. Dessa forma, acompanhar e avaliar as atividades ingestivas possibilita inferir sobre os efeitos dos alimentos e dietas sob a fisiologia dos animais, permitindo identificação e desenvolvimento de alterações dietéticas e nutricionais, minimizando os efeitos adversos sob a produção animal.

Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo de cordeiros confinados e submetidos a dietas com diferentes níveis de fibra em detergente neutro.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A intensificação do crescimento corporal em cordeiros está diretamente relacionada ao incremento no consumo de nutrientes, sobretudo, energia, promovida por dietas ricas em grãos e, por consequência, com baixos níveis de fibra. Embora considerada como nutriente indispensável à nutrição de ruminantes ao desencadear processos fisiológicos imprescindíveis ao equilíbrio do ambiente ruminal, atividade dos microrganismos, processos fermentativos, digestão e absorção de nutrientes (ALVES et al., 2016), a fibra ocasiona, em níveis elevados, o enchimento do retículo-rúmen, comprometimento da atividade dos microrganismos ruminais, limitação na ingestão de matéria seca e energia e comprometimento da performance produtiva animal.

Segundo Penning et al. (1991) o comportamento ingestivo pode ser classificado por distribuição desuniforme de uma sucessão de períodos definidos e discretos de atividades, comumente classificado como ingestão, ruminação e ócio. A frequência, repetição e duração dessas atividades depende de inúmeros fatores, sobretudo do nível e composição da fibra presente na dieta. Segundo Van Soest (1994), o tempo de ruminação é influenciado pela natureza da dieta e parece ser proporcional ao teor da parede celular dos volumosos. Alimentos concentrados e feno finamente triturados ou peletizados reduzem o tempo de ruminação, enquanto volumosos com alto teor de parede celular tendem a elevar o tempo de ruminação.

O comportamento ingestivo tem sido estudado com relação às características dos alimentos, a motilidade dos pré-estômagos, ao estado de vigília e ao ambiente climático (VIEIRA et al., 2011). Entender as interações entre esses fatores e as respostas comportamentais dos animais possibilita o ajuste no manejo nutricional, com vistas a identificar estratégias que



permitam maximização no desempenho produtivo do rebanho.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Pequenos Ruminantes (LEPER) da Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, localizada na Escola Agrícola de Jundiáí, em Macaíba/RN. A região é caracterizada por apresentar clima Aw, com temperatura anual média de 25,8°C e excedente hídrico de maio a agosto.

Foram utilizados 24 cordeiros do genótipo Dorper, não castrados, com peso médio inicial de $16,8 \pm 3,53$ kg e idade média inicial de $60 \pm 3,5$ dias, arranjados em delineamento inteiramente casualizado e submetidos a dietas com diferentes níveis de fibra em detergente neutro (FDN): 30, 34, 40 e 48%, totalizando quatro tratamentos e seis repetições, sendo a unidade experimental representada pelo animal.

Os cordeiros foram confinados em baias individuais com área de 1m², providas de comedouros, bebedouros e piso de concreto, por um período de 70 dias experimentais. O arraçoamento foi realizado diariamente às 7h00, assegurando o consumo *ad libitum* pelos animais, com ajuste diário de 10% de sobras em matéria seca (MS). Utilizou-se ração na forma de mistura completa composta por feno de tifton 85 (*Cynodon* sp.) + mistura concentrada (fubá de milho moído, farelo de soja, sal mineral e NaCl) em diferentes proporções de volumoso:concentrado, para alcance dos diferentes níveis de FDN dietéticos (13:87 – 30% FDN; 27:73 – 34% FDN; 41:59 – 40% FDN e 55:45 – 48% FDN).

O comportamento ingestivo foi avaliado entre o 35 e 37º dia experimental, por método de observação visual em intervalos contínuos de 10 minutos, por período total de 48 horas. Foram registradas as atividades de alimentação, ruminação e ócio. Durante as observações noturnas, o ambiente foi mantido sob iluminação artificial. A mastigação merícica foi avaliada em três períodos: 10h00 às 12h00, 14h00 às 16h00 e 18h00 às 20h00 do segundo dia de avaliação, contabilizando o número de mastigadas por bolo ruminal. As taxas de eficiência de alimentação e ruminação foram expressas para o consumo de matéria seca e fibra em detergente neutro (BURGUER et al., 2000).

Os dados foram submetidos à análise de variância e regressão, considerando o nível de 5% de probabilidade para o erro do tipo I, com auxílio do programa Sistema de Análises



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito linear para todas as atividades comportamentais avaliadas. Os tempos despendidos em ingestão de alimentos, ruminação e mastigação total apresentaram comportamento linear crescente, aumentando a duração da atividade continuamente conforme incremento de FDN na dieta (Tabela 1). Fisiologicamente, esses resultados estão relacionados à necessidade dos animais em selecionar os alimentos ingeridos e/ou reduzir as partículas dos alimentos, com vistas ao atendimento dos requerimentos de energia do organismo, frente ao incremento da porção fibrosa nas dietas (SOUZA et al., 2010).

Tabela 01: Tempos despendidos em atividades ingestivas por cordeiros confinados e submetidos a dietas com diferentes níveis de fibra em detergente neutro

Parâmetros Comportamentais	Nível FDN (%)				CV	Efeito		r ²
	30	34	40	48		L	Q	
TIA (min/dia)	182.5	230.42	287.5	313.33	14.96	<.0001 ¹	0.0949	0.9278
TRU (min/dia)	306.67	348.75	340.0	439.17	14.53	0.0005 ²	0.2164	0.8445
TMT (min/dia)	489.17	579.17	627.5	752.5	10.95	<.0001 ³	0.8864	0.9778
TOC (min/dia)	950.83	860.83	812.5	687.5	8.15	<.0001 ⁴	0.8679	0.9777

TIA = tempo de ingestão de alimentos; TRU = tempo de ruminação; TMT = tempo de mastigação total; TOC = tempo em ócio; ¹ $\hat{Y} = 7,2101x - 20,548$; ² $\hat{Y} = 6,6486x + 106$; ³ $\hat{Y} = 13,859x + 85,453$; ⁴ $\hat{Y} = -13,859x + 1354,2$.

Fonte: Própria (2016).

Por consequência, o maior tempo despendido em atividades mastigatórias acarreta em redução do tempo em ócio, que em comportamento contrário aos demais parâmetros ingestivos, decresceu com o incremento contínuo de fibra na dieta. Aumento no TOC implica na diminuição da atividade física do animal, resultando em maior poupança energética e consequente aumento da disponibilidade de energia para incremento no desempenho corporal (MISSIO et al., 2010).

As eficiências de alimentação e ruminação (g MS/h) decresceram linearmente, significando redução na ingestão e ruminação de alimentos por intervalo de tempo, de forma contínua, conforme incremento de fibra na dieta (Tabela 2). As eficiências expressas em g FDN/h, por sua vez, apresentaram comportamento quadrático. Pinto et al. (2010) concluíram que dietas ricas em alimentos concentrados promovem aumento na taxa de passagem e redução



no tempo de permanência da digestão no trato gastrointestinal, resultando em melhoria nas eficiências alimentares, com possível maior disponibilidade de nutrientes para a produção, como observado para EAL_{MS} e ERU_{MS} . As menores taxas de EAL_{FDN} e ERU_{FDN} para as dietas com 30 e 48% de FDN podem estar relacionadas com a baixa proporção fibrosa da dieta ou enchimento ruminal promovido pelo consumo elevado de fibra, respectivamente.

Tabela 02: Eficiência de alimentação e ruminação (matéria seca e fibra em detergente neutro) e mastigação merícica de cordeiros confinados e submetidos a dietas com diferentes níveis de fibra em detergente neutro

Parâmetros	Nível FDN (%)				CV	Efeito		r^2
	30	34	40	48		L	Q	
EAL_{MS} (g MS/h)	270.87	253.36	182.89	125.92	27.86	<.0001 ¹	0.9786	0.9829
EAL_{FDN} (gFDN/h)	62.81	84.38	66.52	53.79	22.47	0.1661	0.0145 ²	0.9641
ERU_{MS} (g MS/h)	162.83	160.62	153.45	88.88	22.47	0.0004 ³	0.0663	0.8179
ERU_{FDN} (gFDN/h)	37.31	53.19	55.67	37.94	23.53	0.7373	0.0013 ⁴	0.9802
MMtb (s/bolo)	46.14	48.76	49.89	43.88	12.82	0.0542	<.0001 ⁵	0.9015
MMnb (nº/bolo)	86.14	77.32	71.91	83.74	13.93	0.2188	<.0001 ⁶	0.9257
MMnd (nº/dia)	35563.93	33775.96	35246.65	58107.79	12.49	0.1824	<.0001 ⁷	0.9913
NBR (nº/dia)	412.85	436.83	490.12	693.92	11.13	0.6852	<.0001 ⁸	0.9978
TxMM (nº/s)	1.87	1.59	1.44	1.91	12.50	0.4021	<.0001 ⁹	0.9980

EAL_{MS} = eficiência de alimentação da matéria seca; EAL_{FDN} = eficiência de alimentação da fibra em detergente neutro; ERU_{MS} = eficiência de ruminação da matéria seca; ERU_{FDN} = eficiência de ruminação da fibra em detergente neutro; MMtb = tempo de mastigação merícicas por bolo ruminal; MMnb = número de mastigações merícicas por bolo ruminal; MMnd = número de mastigações merícicas por dia; NBR = número de bolos ruminais; TxMM = Taxa de mastigação merícica.

1 \hat{Y} = -0,4243x - 26,543; 2 \hat{Y} = -9E-05x² + 0,0066x - 0,084; 3 \hat{Y} = -0,002x + 0,148; 4 \hat{Y} = -0,0001x² + 0,009x - 0,1466; 5 \hat{Y} = -0,1061x² + 8,2369x - 110,51; 6 \hat{Y} = -0,0727x² + 5,3598x - 20,916; 7 \hat{Y} = 147,69x² - 10296x + 211677; 8 \hat{Y} = 1,4832x² - 99,892x + 2127,2; 9 \hat{Y} = 0,0055x² - 0,4244x + 9,6723.

Fonte: Própria (2016).

As avaliações de mastigação merícica apresentaram comportamento quadrático. Segundo Argenta et al. (2019), essas variáveis são influenciadas pelo TRU, que aumentou linearmente em virtude da maior presença de fibra na dieta, conforme já exposto. As dietas com 30 e 48% de FDN apresentaram valores próximos para tempo (MMtb, s/bolo), número de mastigações por bolo ruminal (MMnb, nº/bolo) e taxa de mastigação (TxMM, nº/s), entretanto a dieta mais fibrosa apresentou superioridade no valor expresso para o número de mastigações (MMnd, nº/dia) e bolos ruminais por dia (NBR, nº/dia), em função da maior presença de fibra na dieta e TRU, corroborando com o postulado por Carvalho et al. (2008), em que o efeito



contrário encontrado para o tempo e número de mastigações se compensam.

CONCLUSÕES

O nível de fibra em detergente neutro da dieta influenciou o comportamento ingestivo de cordeiros em confinamento. Dietas com altos níveis de FDN aumentam o tempo das atividades mastigatórias e reduzem eficiências alimentares.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. R.; PASCOAL, L. A. F.; CAMBUÍ, G. B. et al. Fibra para ruminantes: Aspecto nutricional, metodológico e funcional. **PUBVET**, v.10, n.7, p.568-579, Jul., 2016.

ARGENTA, F. M.; CATTELAM, J.; ALVES FILHO, D. C. et al. Padrões comportamentais de bovinos confinados com grãos de milho, aveia branca ou arroz com casca. **Ciência Animal Brasileira**, v.20, p.1-13, 2019.

BÜRGER, P. J.; PEREIRA, J. C.; QUEIROZ, A. C. et al. Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, p.236-242, 2000.

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**, Viçosa, MG, v. 37, n. 4, p. 660-665, 2008.

FONTENELE, R. M.; PEREIRA, E. S.; CARNEIRO, M. S. D. S. et al. Consumo de nutrientes e comportamento ingestivo de cordeiros da raça Santa Inês alimentados com rações com diferentes níveis de energia metabolizável. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 6, p. 1280-1286, 2011.

MERTENS, D. R. Regulation of forage intake. In: FORAGE QUALITY, EVALUATION, AND UTILIZATION, 1994, Wisconsin. Proceedings... Wisconsin, p. 450-493, 1994.

MISSIO, R. L.; BRONDANI, I. L.; ALVES FILHO, D. C. et al. Comportamento ingestivo de tourinhos terminados em confinamento, alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p.1571-1578, 2010.

PENNING P. D.; ROOK A. J.; ORR R. J. Patterns of ingestivo behavior of sheep continuously stocked on monocultures of ryegrass or white clover. **Applied Animal Behavior Science**, v.31, p.2237-2500, 1991.

PINTO, A. P.; MARQUES, J. A.; ABRAHÃO, J. J. S. et al. Comportamento e eficiência ingestiva de tourinhos mestiços confinados com três dietas diferentes, *Archivos de zootecnia*,



v.59, 2010.

SOUZA, E. J. O. D.; GUIM, A.; BATISTA, Â. M. V. et al. Comportamento ingestivo e ingestão de água em caprinos e ovinos alimentados com feno ou silagem de Maniçoba. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, 2010.

VAN SOEST, P. J. Nutritional ecology of the ruminant. 2. ed. Ithaca. NY: New York: Cornell University Press, 1994. 476p.

VIEIRA M. M. M.; CÂNDIDO M. J. D.; BOMFIM M. A. D. et al. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com rações contendo quatro níveis de inclusão do farelo de mamona. **Revista Ceres**. v.58, n.4, p.444-451, 2011.



INSTITUTO INTERNACIONAL
**DESPERTANDO
VOCACÕES**

