

# DEGRADABILIDADE RUMINAL E PARÂMETROS DA FERMENTAÇÃO EM DIETAS CONTENDO SILAGEM DE CANA-DE-AÇÚCAR E CAROÇO DE ALGODÃO

Dayana Alves da Costa<sup>1</sup>  
 Jailton da Costa Carneiro<sup>1</sup>  
 Eloísa de Oliveira Simões Saliba<sup>1</sup>

COSTA, D. A. da; CARNEIRO, J. da C.; SALIBA, E. de O. S. Degradabilidade ruminal e parâmetros da fermentação em dietas contendo silagem de cana-de-açúcar e caroço de algodão. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 17, n. 4, p. 267-268, out./dez. 2014.

**RESUMO:** O objetivo do presente trabalho foi avaliar a inclusão de níveis crescentes (5, 10 e 15%) de caroço de algodão à uma dieta de silagem cana-de-açúcar confeccionada com 1% de ureia em base de matéria seca e concentrado composto de milho e farelo de algodão. Foram avaliadas a composição química, as concentrações de ácidos graxos, nitrogênio amoniacal e valores de pH da amostra do líquido ruminal, a cinética ruminal, os parâmetros de degradabilidade *in situ* da matéria seca e da fibra em detergente neutro da silagem de cana-de-açúcar. Além da eficácia dos indicadores externos LIPE® e dióxido de titânio nas estimativas de produção fecal. Foram utilizadas quatro vacas mestiças Holandês x Zebu fistuladas no rúmen, em um delineamento em Quadrado Latino 4 x 4, no terço inicial da lactação (60 ± 25 dias) e com produção média de 11,1±3,3 kg de leite/dia. Dentre os parâmetros de fermentação e cinética ruminal, somente a concentração ruminal (mMoles/100 mL) e a proporção molar (%) do propionato não sofreram influência (P>0,05) dos tratamentos. Dentre os parâmetros de degradabilidade *in situ* da matéria seca, tanto a taxa de degradação (c) (0,0458; 0,0372; 0,033 e 0,0147 /h) quanto a degradabilidade efetiva (DE) para uma taxa de passagem de 3,9% (44,26; 46,06; 44,53; e 38,74%) para os tratamentos com 0; 5; 10 e 15% de caroço de algodão, respectivamente, reduziram seus valores com a adição de caroço de algodão a um nível de significância de 5%. O mesmo comportamento foi observado para os parâmetros de degradabilidade *in situ* da fibra em detergente neutro. O consumo diário de matéria seca não sofreu influência (P>0,05) da adição do caroço de algodão em níveis iguais ou superiores a 15% da dieta (12,4; 12,2; 13,1 e 10,9 kg/dia ou 2,4; 2,4; 2,6 e 2,2 % do peso vivo/dia) para os tratamentos com 0; 5; 10 e 15% de caroço de algodão, respectivamente. Os indicadores externos LIPE® e dióxido de titânio mostraram-se adequados para estimar a produção fecal e o consumo das vacas, independente da dieta oferecida, ambos mostraram que podem ser indicadores externos substituto do óxido crômico, pois, as estimativas de consumo fornecidas por eles não diferiram (P>0,05) do consumo observado no cocho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cinética ruminal. Degradabilidade *in situ*. Fermentação ruminal. Indicadores externos.

## RUMINAL DEGRADABILITY AND FERMENTATIVE PARAMETERS IN DIETS WITH SUGARCANE SILAGE AND WHOLE COTTONSEED

**ABSTRACT:** The aim of this study is to evaluate the inclusion of increasing levels (0, 5, 10 and 15%) of cottonseed to a basic sugarcane silage diet made with 1% urea in dry matter basis and concentrate composed of corn and cottonseed meal. The chemical and kinetic parameters were analyzed on *in situ* dry matter of sugarcane silage, as well as neutral detergent fiber were analyzed. The effectiveness of LIPE® external indicators and titanium dioxide were analyzed in the estimates of fecal production. Four crossbred Holstein dairy cows, fitted with rumen cannulas, in a randomized Latin Squares 4x4 design in the early lactation stage (60 ± 25 days) and average production of 11.1 ± 3.3kg milk/day were analyzed. Among the fermentation and kinetic parameters, only ruminal concentration (mMoles/100 ml) and the propionate molar ratio (%) were not influenced (P> 0.05) by the treatments. Among the parameters of *in situ* dry matter, both the rate of degradation (c) (0.0458, 0.0372, 0.033 and 0.0147 / h) and the effective degradability (DE) for a passage rate of 3.9% (44.26, 46.06, 44.53, and 38.74%) for 0, 5, 10 and 15% cottonseed treatments, respectively, reduced their values with the addition of whole cottonseed at a 5% significance level. Daily consumption of dry matter was not affected (P> 0.05) by the addition of whole cottonseed at levels equal to or greater than 15% of the diet (12.4, 12.2, 13.1 and 10.9 kg/days or 2.4, 2.4, 2.6 and 2.2% body weight/day) for treatments with 0, 5, 10 and 15% cottonseed, respectively. External indicators LIPE® and titanium dioxide were adequate to estimate the fecal production and intake of cows, regardless of the diet provided, both showing that external indicators can be a substitute for chromic oxide, since consumption estimates they provided did not differ (P > 0.05) from the consumption observed in the manger.

**KEYWORDS:** Ruminal kinetic. Degradability *in situ*. Ruminal fermentation. External markers.

DOI: <https://doi.org/10.25110/arqvet.v17i4.2014.5028>

<sup>1</sup>Zootecnista. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC. Rua Antônio Nicácio Teixeira, nº. 821. Bairro da Pista. CEP: 69.940-000 Sena Madureira – Acre. dayanzoo@yahoo.com.br.

## DEGRADABILIDAD RUMINAL Y PARÁMETROS DE FERMENTACIÓN EN DIETAS QUE CONTIENEN ENSILADO DE CAÑA DE AZÚCAR Y SEMILLA DE ALGODÓN

**RESUMEN:** El objetivo de este estudio fue evaluar la inclusión de niveles crecientes (5, 10 y 15%) de semilla de algodón a una dieta de ensilaje de caña de azúcar con 1% de urea en base de materia seca y concentrado compuesto por maíz y harina de semilla de algodón. Se evaluó la composición química, concentraciones de ácidos grasos, nitrógeno amoniacal y valores de pH de muestra del líquido ruminal, la cinética ruminal, los parámetros de degradabilidad *in situ* de la materia seca y de la fibra en detergente neutra de ensilado de caña de azúcar. Además de la eficacia de los indicadores externos LIPE® y dióxido de titanio en las estimaciones de producción de heces. Se utilizó cuatro vacas mestizas *Holstein* y *Cebú* fistuladas en el rumen, en un delineamiento en Cuadrado Latino 4 x 4, en el tercio inicial de la lactación ( $60 \pm 25$  días) y con producción promedio de  $11,1 \pm 3,3$  kg de leche/día. Entre los parámetros de fermentación y cinética ruminal, sólo la concentración ruminal (mMoles/100 ml) y la proporción molar (%) de propionato no sufrieron influencia ( $P > 0,05$ ) de los tratamientos. Entre los parámetros de degradabilidad *in situ* de la materia seca, tanto la tasa de degradación (c) (0,0458, 0,0372, 0,033 y 0,0147/h) como la degradabilidad efectiva (DE) para una tasa de pasaje de 3,9% (44,26, 46,06, 44,53 y 38,74%) para los tratamientos con 0, 5, 10 y 15% de semilla de algodón, respectivamente, redujeron sus valores con la adición de semilla de algodón a un nivel de significación de 5%. El mismo comportamiento se observó para los parámetros de degradabilidad *in situ* de la fibra en detergente neutro. El consumo diario de materia seca no sufrió influencia ( $P > 0,05$ ) de la adición de semillas de algodón a un nivel igual o superior al 15% de la dieta (12,4, 12,2, 13,1 y 10,9 kg/días o 2,4, 2,4, 2,6 y 2,2% de peso corporal/día) para los tratamientos con 0, 5, 10 y 15% de semilla de algodón, respectivamente. Los indicadores externos LIPE® y dióxido de titanio se hicieron adecuados para estimar la producción fecal y el consumo de las vacas, independiente de la dieta ofrecida, ambos mostraron que pueden ser indicadores externos sustituto del dióxido crómico, pues, las estimativas de consumo proporcionados por ellos no difirieron ( $P > 0,05$ ) del consumo observado en el comedero.

**PALABRAS CLAVE:** Cinética ruminal. Degradabilidad *in situ*. Fermentación ruminal. Indicadores externos.

Recebidoem: 29.09.2011

Aceito em: 29.12.2014