

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **COEFICIENTE DE DIGESTIBILIDADE *IN VITRO* COM DOIS INÓCULOS EM RAÇÕES PARA OVINOS CONTENDO ADIÇÃO DE PIMENTA (*CAPSICUM SPP.*)**

Tiago Henrique REZENDE\*<sup>1</sup>, Luiz Juliano Valério GERON<sup>1</sup>, Suellem Fernanda Perosa ZANIN<sup>2</sup>, Leomar Custodio DINIZ<sup>1</sup>, Daniele Aparecida Macedo de MATOS<sup>1</sup>, Rayane Fernandes da SILVA<sup>1</sup>, Hyago Ferreira ALFREDO<sup>1</sup>, Alexandre Lima de SOUZA<sup>2</sup>

\*autor para correspondência: [tiagohenriquerezende@gmail.com](mailto:tiagohenriquerezende@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso, Pontes e Lacerda, Mato Grosso, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, PPG em Ciência Animal, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the in vitro digestibility coefficient of the nutrients of balanced rations for ruminants containing 0.0%; 0.2%; 0.4% and 0.6% Capsicum spp. Two sheep were used as inoculum donors. The DCIV of the nutrients for the different experimental rations was determined from the one-stage in vitro fermentation technique (24-hour incubation). The statistical analysis of the studied variables was interpreted by the analysis of variance and the obtained differences were evaluated by means of the regression equation ( $P < 0.05$ ). The inclusion of different levels of Capsicum spp. did not change ( $P > 0.05$ ) the DCIV of DM; OM; and CP, with mean values of 70.26%; 70.49%; 61.47%, respectively, for ruminal liquid and 63.99; 65.22 and 59.04, respectively, for faeces. However, NDF altered in a quadratic manner, with a maximum value of 68.42 for ruminal fluid treated 0.0% and 64.35 in feces for treatment with 0.6% inclusion of Capsicum spp. Thus, the inclusion of up to 0.6% of capsicum in the formulation of ruminant rations does not alter the in vitro digestibility coefficient of the nutrients DM, OM, CP. But it changes in a quadratic way the in vitro digestibility coefficient of NDF.

**Palavras-chave:** aditivo, incubação, nutrientes, ruminantes

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

As hortaliças do gênero *Capsicum* ssp. apresentam compostos antioxidantes tais como ácido ascórbico, capsaicinóides, tocoferol, carotenoides e compostos fenólicos além de apresentar propriedade bactericida e antibacteriana (Maresco, 2013).

A digestão *in vitro* é um método utilizado para obtenção de níveis adequados de adição de alimentos e/ou aditivos em rações balanceadas para animais ruminantes, com o intuito de agilizar o processo, reduzir o tempo e custo de execução experimental.

Desta forma, objetivou-se avaliar o coeficiente de digestibilidade *in vitro* dos nutrientes de acordo com a técnica de 1 estágio (fermentação ruminal) adaptada para 24 horas de fermentação *in vitro*, de dietas contendo 0,0%; 0,2%; 0,4% e 0,6% de *Capsicum* ssp. fermentadas com diferentes fontes de inóculos (líquido ruminal e fezes de ovinos).

## Material e Métodos

O experimento foi realizado no *Campus* Universitário de Pontes e Lacerda da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Os alimentos utilizados para a confecção das rações experimentais contendo a inclusão de Pimenta foram a silagem de milho, grão de milho moído, farelo de soja e Pimenta (*Capsicum* spp.). As rações apresentaram os seguintes níveis de adição do *Capsicum* spp, 0%; 0,2%; 0,4% e 0,6% na MS, protocolo do comitê de ética número 001/2017.

O delineamento experimental utilizado foi um fatorial (4X2), com quatro rações experimentais contendo diferentes níveis de adição de pimenta e dois tipos de inóculos diferentes (líquido ruminal e fezes de ovinos).

Foram utilizadas duas ovelhas (SRD), com peso corporal médio de  $25 \pm 2,0$  kg, como doadores de inóculo (bactérias ruminais), as coletas de líquido ruminal foram realizadas por meio de sonda esofágica e bomba de vácuo conforme Zeoula

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

et al. (2003). A coleta de fezes ocorreu diretamente do reto e foi utilizada uma diluição de 200/200 (tampão/fezes) segundo recomendação de Alcalde et al. (2001).

Para o ensaio de digestão *in vitro* dos nutrientes foram realizadas cinco repetições de baterias de fermentação, onde em cada bateria foram colocados três tubos de cada ração experimental e incubado para o desenvolvimento do método de digestibilidade *in vitro* de acordo com a técnica adaptada de Smith et al. (2010).

Após o período de 24 horas de incubação *in vitro* as amostras das rações foram filtradas e os resíduos da incubação alocados em estufa a 65° C por 72 horas, em seguida foram processadas em moinho com peneira de malha de 1 mm e determinado os teores de PB, MM, MO, EE, FDN e FDA.

A análise estatística das variáveis estudadas foi interpretada no Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas – SAEG (UFV, 2007) por meio de análise de variância e as diferenças obtidas para as rações experimentais foram avaliadas por meio de equação de regressão considerando 5% de significância.

### Resultados e Discussão

A adição de 0,0%; 0,2%; 0,4% e 0,6% de *capsicum* (pimenta) nas rações de ruminantes contendo 60% de volumoso e 40% de concentrado não alterou ( $P>0,05$ ) o coeficiente de digestibilidade *in vitro* (CDIV) da MS; MO; PB; após 24 horas de incubação (Tabela 1). Os valores médios observados para o CDIV da MS, MO, PB foram de 70,26%; 70,49%; 61,47% respectivamente para liquido ruminal e 63,99; 65,22 e 59,04 respectivamente para fezes.

Geron et. al (2017) obtiveram valos semelhantes ao avaliar a digestibilidade *in vitro* de dietas contendo níveis de 0,0%; 8,0%; 16,0% e 24,0% de grão seco de destilaria com solúvel (GSDS), com valores médio de 70,93%; 70,64% e 59,58% respectivamente para MS, MO, PB

Contudo o CDIV da FDN comportou-se de forma quadrática com os valores de 68,42; 42,61; 47,33 e 66,93% para liquido ruminal e de 53,73; 41,15; 42,25 e 64,35

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

para o inóculo fezes respectivamente, para as rações contendo os níveis de 0,0 %, 0,2%, 0,4%, 0,6% de adição de *capsicum*. Os valores mínimos observados de CDIV da FDN para os dois inoculo foram nas rações 0,2 %, sendo de 41,15% e 42,61% respectivamente para os inoculo fezes e liquido ruminal.

Tabela 1 – Valores de coeficiente de digestibilidade in vitro (CDIV) para os diferentes inóculos (líquido ruminal e fezes de ovinos) em rações balanceadas para ovinos contendo níveis de adição de *Capsicum* spp.

Variável	Inóculo	Níveis de adição do Capsicum nas rações experimentais				Regressão	%CV
		0%	0,2%	0,4%	0,6%		
CDIVMS	Liq. Rum.	70,67	72,44	69,32	68,60	$\hat{Y} = 70,26 a$	14,52
CDIVMS	Fezes	59,95	63,81	63,64	68,56	$\hat{Y} = 63,99 a$	
CDIVMO	Liq. Rum.	71,69	72,00	68,53	69,75	$\hat{Y} = 70,49 a$	13,01
CDIVMO	Fezes	64,14	63,98	62,85	69,91	$\hat{Y} = 65,22 a$	
CDIVPB	Liq. Rum.	58,81	61,32	63,59	62,15	$\hat{Y} = 61,47 a$	17,56
CDIVPB	Fezes	60,00	57,31	56,36	62,48	$\hat{Y} = 59,04 a$	
CDIVFDN	Liq. Rum.	68,42 a	42,61	47,33	66,93	1	8,44
CDIVFDN	Fezes	53,73 b	41,15	42,25	64,35	2	21,56

<sup>1</sup> $Y = 67,634250 - 170,1475000X + 283,812500X^2$  ( $r^2 = 97,68\%$ )

<sup>2</sup> $Y = 54,097875 - 113,604375X + 216,796875X^2$  ( $r^2 = 99,25\%$ )

### Conclusão

Conclui-se que a adição de até 0,6 % de *Capsicum* spp. na formulação de rações para ruminantes, não altera os valores do coeficiente de *digestibilidade in vitro* da matéria seca, matéria orgânica e proteína bruta. Porém a adição deste aditivo natural altera de forma quadrática, o CDIV do FDN, com o ponto mínimo de 41,15% e 42,61% respectivamente para os inoculo fezes e liquido ruminal nas rações contendo 0,2% aditivo natural.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Referências

- GERON, L. J. V.; GARCIA, J.; AGUIAR, S. C.; COELHO, K. S. M.; SANTOS, I. S.; SOUZA, A. L.; ZANINE, A. M.; NETO, E. L. S.; DINIZ, L. C.; CARVALHO, J. W. P. Distiller's dried grains with solubles (*Zea mays* L.) in feeding sheep on nitrogen balance. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 38, n. 6, p. 3807-3816, 2017.
- MARESCO, K.S. **Potencial antioxidante, efeito do processo de secagem e extração de compostos bioativos de pimentas *Capsicum***. 2013, 92 f. Dissertação (Mestrado) Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- SMITH, D. R., DILORENZO, N., LEIBOVICH, J.; et al. Effects of sulfur and monensin concentrations on in vitro dry matter disappearance, hydrogen sulfide production, and volatile fatty acid concentrations in batch culture ruminal fermentations. **Jornal of Animal Science**. Champaign, v.88, p.1503–1512, 2010.
- ZEOULA, L.M.; CALDAS NETO, S.F.; GERON, L.J.V.; MAEDA, E.M.; et al. Substituição do milho pela farinha de varredura de mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) em rações de ovinos: consumo, digestibilidade, balanços de nitrogênio e energia e parâmetros ruminais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.2, p.491-502, 2003.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

