

SILAGEM DE GRÃO DE MILHO REIDRATADO PARA BOVINOS CONFINADOS: CONSUMO E DIGESTIBILIDADE¹

MARCIA DIAS², NATHAN S. DOS SANTOS², IGOR A. PRADO², PÂMELJA P. DA SILVA², AMANDA M. DE SOUZA², VINICIO A. NASCIMENTO², FERNANDO J. S. DIAS², EDGAR C. A. SAENZ²

¹Parte da dissertação do segundo autor. ²Universidade Federal de Goiás-UFG/Regional Jataí.
Contato: diasmarcia@yahoo.com.br

Resumo: Objetivou-se avaliar a substituição do milho seco moído por silagem de grão de milho reidratado (SGMR; 0, 25, 50, 75 e 100%) em concentrado para bovinos de corte confinados, utilizando cinco novilhos mestiços mantidos em baias individuais e dispostos em quadrado latino 5x5 por 85 dias. Foram avaliados o consumo (C; kg/dia) e a digestibilidade (D; %) da matéria seca (MS), da proteína bruta (PB) e da matéria orgânica (MO). Os dados foram analisados por análise de variância com comparação por contraste ortogonal. O consumo e a DPB não foram influenciados ($P>0,05$) pela substituição do milho seco moído pela SGMR, mas a DMS e DMO apresentaram efeito quadrático ($P<0,05$) com maiores valores de 25 a 75% de substituição. Recomenda-se a relação de 25 a 75 de silagem de grão de milho reidratado em substituição ao milho em grão.

Palavras Chave: conservação de forragem; desempenho animal; ensilagem

REHYDRATED CORN GRAIN SILAGE FOR BEEF CATTLE CONFINED: CONSUMPTION AND DIGESTIBILITY

Abstract: The objective of this study was to evaluate the substitution of ground dry corn by rehydrated corn grain silage (SGMR; 0, 25, 50, 75 e 100%) in concentrate for confined beef cattle using five crossbred steers kept in individual stalls and arranged in 5x5 Latin square for 85 days. Were evaluated the intake (I; kg / day) and digestibility (D; %) of dry matter (DM), crude protein (CP) and organic matter (OM). Data were analyzed by analysis of variance with orthogonal contrast comparison. The consumption and CPD were not influenced ($P>0.05$) by the substitution of dry corn ground by SGMR, but DMD and OMD showed a quadratic effect ($P<0.05$) with greater values of 25 to 75% of substitution. The ratio of 25 at 75 of corn grain or rehydrated corn grain silage is recommended because it has higher digestibility.

Keywords: forage conservation; animal performance; ensilage

Introdução: Apesar do confinamento promover ganho de peso rápido do animal, não é a forma mais lucrativa de produção animal devido ao alto custo dos insumos, por normalmente utilizar alimentos tradicionais (milho e soja) que possuem alto valor de mercado.

O principal alimento energético, em dietas de ruminantes, é o milho grão e a eficiência de utilização desse alimento está diretamente relacionada à forma de processamento que é submetido e ao tipo de milho utilizado no Brasil, o milho duro que apresenta reduzida degradabilidade ruminal quando comparado ao milho farináceo (Millen et al., 2009). Uma forma de melhorar a digestibilidade é a reidratação e ensilagem do grão de milho podem melhorar a digestibilidade do milho.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a silagem de grão de milho reidratado em substituição ao grão de milho seco na dieta de bovinos confinados, considerando o consumo e a digestibilidade da matéria seca, proteína bruta e matéria orgânica.

Material e Métodos: O experimento (Comitê de ética nº 057/17/UFG) foi para avaliar níveis de silagem de grão de milho reidratado (0-SGR0, 25-SGR25, 50-SGR50, 75-SGR75 e 100%-SGR100) na substituição do milho em concentrado para bovinos.

Para a SGR, o grão seco in natura foi triturado (5 mm) e reidratado (umidade de 30 a 35%), acrescido de inoculante bacteriano (*Lactobacillus plantarum*, 100.000 UFC/g de milho) e ensilado em tambores de Polietileno de Alta densidade (PEAD) de 200 L (Silva et al., 2013 e Arcari, 2014).

Foram utilizados cinco novilhos mestiços (177,2±18,2 kg), em baias individuais, recebendo dietas *ad libitum* com 60% volumoso (feno de capim Tifton) e 40% concentrado duas vezes ao dia (8h00 e 16h00). Para assegurar a composição correta do concentrado, formulou-se um concentrado base excluindo o milho (grão ou silagem), que somente foi misturado no momento do fornecimento (Tab.1).

O experimento foi realizado em quadrado latino 5x5 por 85 dias, compreendendo cinco períodos experimentais de 17 dias cada: adaptação dos animais à dieta (1º ao 12º dia); coleta de amostras de alimentos e sobras no arraçamento matinal (13º ao 17º dia); coleta total de fezes por 24 horas (13º ao 15º dia).

As amostras foram pré secas (60°C, 72 horas), moídas (1 mm) e feita compostas proporcionalmente, por animal e período para determinação dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e matéria orgânica (MO; AOAC, 1990).

Todas as análises dos dados foram realizadas no programa SAS v.9.3 (2012) a 5% de probabilidade, por análise de variância e comparação por contraste ortogonal.

Resultado e Discussão: O consumo da matéria seca (CMS), proteína bruta (CPB) e da matéria orgânica (CMO) e a digestibilidade da proteína bruta (DPB) não foram influenciados ($P>0,05$) pela substituição do milho seco moído pela SGMR. Porém, a digestibilidade da matéria seca (DMS) e da matéria orgânica (DMO) apresentaram efeito quadrático, com os maiores valores observados quando o nível de substituição do milho seco moído pela SGMR foi de 25 a 75% ($P<0,05$; Tab. 2).

A ausência de diferença no consumo pode ser explicada devido o alimento analisado ser o mesmo e ser moído em mesma granulometria, sendo somente processado de forma diferente (ensilagem); e também, pela ingestão

voluntária de matéria seca ser altamente relacionada ao conteúdo das dietas (Van Soest, 1994).

A substituição do milho seco moído pela SGMR favoreceu a digestibilidade da matéria seca devido ao tipo de processamento que o grão de milho foi submetido, pois a ensilagem aumenta a disponibilidade do amido. A ensilagem do grão de milho tem potencial de degradar as proteínas da matriz proteica, aumentando a digestibilidade do amido (Hoffman & Shaver, 2011) devido a proteólise desta matriz que envolve os grânulos de amido pelas enzimas bacterianas (Baron et al., 1986). Desta forma, seria mais indicada a substituição de 25%, quando o produtor não disponibilizar de mão de obra e infraestrutura adequada para ensilagem, e 75% quando tiver disponíveis esses itens, visto que a ensilagem garante maior qualidade do produto por longo período.

Tabela 1. Composição dos concentrados

Ingrediente	T0	T25	T50	T75	T100
Milho moído (%MS)	74,20	55,65	37,10	18,55	0,00
SGMR (%MS)	0,00	18,55	37,10	55,65	74,2
Concentrado base (%MN)					
Farelo de Soja	23,70	23,70	23,70	23,70	23,70
Uréia ¹	0,10	0,60	1,10	1,60	2,10
Sal Mineral ²	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

¹Constituído de 9 partes de uréia e 1 parte de sulfato de amônia. ²Composto por 150 g/kg cálcio, 40 g/kg fósforo, 174 g/kg sódio, 5,16 g/kg magnésio, 20 g/kg enxofre, 0,8 g/kg cobre, 0,67 g/kg manganês, 1,83 g/kg zinco, 0,03 g/kg cobalto, 0,05 g/kg iodo e 0,012 g/kg selênio.

Tabela 2. Médias do consumo e digestibilidade da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e matéria orgânica (MO), em função dos níveis de substituição do milho seco moído pela silagem de grão de milho reidratado (SGMR) no concentrado de bovinos

SGMR (%)	Consumo (kg/dia)			Digestibilidade (%)		
	MS	PB	MO	MS	PB	MO
0	6,72	0,71	6,41	63,35	66,15	64,14
25	6,90	0,74	6,59	66,00	68,84	66,72
50	6,96	0,74	6,64	64,82	67,63	65,62
75	7,24	0,77	6,91	66,65	70,06	67,46
100	6,76	0,72	6,47	61,73	66,01	62,74
Valor-P ¹	0,4753	0,5809	0,4934	0,0418	0,1112	0,0500
CV (%)	6,91	7,48	6,93	3,72	3,74	3,63
Efeito ¹						
Linear	-	-	-	0,4589	-	0,5506
Quadrático	-	-	-	0,0106	-	0,0124
Cúbico	-	-	-	0,4050	-	0,4095
Quártico	-	-	-	0,0890	-	0,0948

¹Teste F.

Conclusão: A substituição do milho seco moído pela silagem de grão de milho reidratado (SGMR) no concentrado de bovinos confinados não afeta o consumo de nutrientes. Porém, recomenda-se a relação de 25 a 75 de silagem de grão de milho reidratado devido a maior digestibilidade.

Agradecimentos: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) pelo auxílio para participação do evento.

Referências Bibliográficas: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS – AOAC. Official methods of analysis, v.1, 15.ed., Virginia: Arlington, 1991. 1117p.

ARCARI, M.A. *Produção, composição, consumo e digestibilidade em vacas recebendo milho reidratado e ensilado com silagem de cana de açúcar como volumoso*. 2014. 99f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga.

BARON, V.S.; STEVENSON K.R.; BUCHANAN-SMITH J.G. Proteolysis and fermentation of corn-grain ensiled at several moisture levels and under several simulated storage methods. *Journal Animal of Science*, v.66, p.451-461, 1986.

HOFFMAN, P. C.; SHAVER, R. D. The nutritional chemistry of dry and high moisture corn. WESTERN DAIRY MANAGEMENT CONFERENCE. Reno, Nevada, 2011. *Proceedings...* Reno, 2011, p.179-192.

MILLEN, D.D.; PACHECO, R.D.L.; ARRIGONI, M.D.B. et al. A snapshot of management practices and nutritional recommendations used by feedlot nutritionists in Brazil. *Journal of Animal Science*, v.87, p.3427-3439, 2009.

SAS. *SAS/STAT User's Guide (Release 9.3)*, SAS Inst., Inc., Cary, NC. 2012.

SILVA, J.S.; BORGES, A.L.C.C.; VIEIRA, A.R. et al. Processamento de milho e sorgo – um foco para reconstituição. *PUBVET*, v.7, n.7, 2013.

VAN SOEST, P.J. *Nutrition ecology of the ruminant*. 2 ed. London: Constock Publishing Associates, USA, 1994. 476p.