

EFEITO DE FONTES DE NITROGÊNIO E DO TIPO DE SILAGEM NO DESEMPENHO DE BOVINOS F1 PARDO SUÍÇO X NELORE

GELSON L.D. FEIJÓ^{1,2}, JOSÉ MARQUES DA SILVA¹, JOÃO C.A. PORTO¹, LUIZ R.L. DE S. THIAGO¹ e ARMINDO N. KICHEL¹

¹ Pesquisadores da EMBRAPA - GADO DE CORTE

² EMBRAPA-CNPGC, BR 262, km 04, Caixa Postal 154, CEP 79002-970, Campo Grande, MS

RESUMO: O experimento foi desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Campo Grande, MS. O objetivo foi avaliar três silagens, uma do milho AG 1051 e duas de sorgo, um para duplo propósito (AG 2006) e outro granífero (BR 303), e o efeito da substituição do farelo de soja pela uréia em dietas para bovinos em confinamento. Foram utilizados 72 bovinos F1 Pardo Suíço x Nelore, inteiros, com 20 meses e 412 kg, distribuídos nos tratamentos em um arranjo fatorial 3 x 3, 3 tipos de silagem e 3 níveis de farelo de soja (0, 50 e 100%). Não houve interação ($P>0,05$) entre tipo de silagem e fonte protéica para todas as variáveis estudadas. Entre silagens, o milho propiciou o melhor desempenho animal ($P<0,05$). Já entre as fontes de nitrogênio, o farelo foi superior ($P<0,05$) à uréia, sendo a mistura de ambos, intermediária ($P>0,05$). Economicamente, houve maior retorno/cab com o uso da silagem de milho AG 1051 (R\$60,48) e do farelo de soja (R\$41,88).

PALAVRAS-CHAVES: Concentrado, confinamento, cruzamento, uréia

EFFECT OF NITROGEN SOURCES AND SILAGE TYPES ON THE PERFORMANCE OF F1 BROWN SWISS X NELLORE CATTLE

ABSTRACT: This experiment was carried out at the National Center for Research in Beef Cattle (CNPGC), Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), in Campo Grande, MS. The objective was to evaluate three silage types, one of corn AG 1051, and two of sorghum, one of double-purpose (AG 2006) and other for grain (BR 303), and the replacement of soya bean meal by urea in diets of confined cattle. Seventy-two, 20-month F1 Brown Swiss x Nelore no-castrated steers, weighing 412 kg, were allocated to the treatments according to a 3 x 3 factorial design, 3 types of silage and 3 levels of soya bean meal (0, 50 and 100%). There was no interaction ($P>.05$) between silage type and protein source for all the studied variables. Among silages, corn resulted in the best animal performance ($P<.05$). However, among the nitrogen sources, soya bean meal was superior to urea ($P<.05$) and the combination of the two resulted in intermediate values ($P>.05$). A better economic return per head was obtained using the corn silage AG 1051 (R\$60.48) and soya bean meal (R\$41.88).

KEYWORDS: Concentrate, crossbreeding, feedlot, urea

INTRODUÇÃO

Silagens de milho e de sorgo representam excelentes recursos forrageiros para a alimentação dos animais durante a seca. Entretanto, apresentam uma séria limitação: baixos teores de proteína (GOMIDE et al., 1987). Conforme COUTINHO FILHO et al. (1995), dentre os alimentos concentrados, os protéicos são de custo mais elevado, conseqüentemente, existe a preocupação de baratear este suprimento, sem prejudicar o desempenho animal. Concentrados a base de milho e uréia são, freqüentemente, a opção mais econômica para a alimentação de novilhos confinados (FERREIRA et al., 1996).

O presente trabalho teve como objetivos avaliar as silagens do milho AG 1051, sorgo AG 2006 e sorgo BR 303 e verificar o efeito da substituição do farelo de soja por uréia em rações de bovinos mestiços em confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Campo Grande, MS. Foram utilizados 72 bovinos F1 Pardo Suíço x Nelore, inteiros, com idade média de 20 meses e peso vivo inicial de 412 kg, em nove tratamentos, de um delineamento inteiramente casualizado, em desenho fatorial 3x3,

sendo três níveis de substituição da proteína do farelo de soja pelo NNP da uréia (0; 50 e 100% de substituição) e três tipos de silagem (milho AG 1051, sorgo granífero BR 303 e sorgo de duplo propósito AG 2006).

A composição dos concentrados com diferentes fontes de N é mostrada no Quadro 1. O cálculo das rações foi efetuado procurando-se suprir as necessidades de proteína degradável no rúmen (PDR) de acordo com o AFRC (1993). As dietas foram constituídas de silagem oferecida à vontade e de concentrado fornecido na proporção de 0,72% do peso vivo, com base na matéria seca (MS). O período experimental compreendeu 22 dias de adaptação e 70 de coleta de dados, sendo dois períodos de 28 e um de 14 dias. Todas as pesagens foram realizadas antes dos animais receberem o primeiro arraçãoamento. O consumo de alimentos foi estimado em duas ocasiões, durante quatro dias consecutivos. Nas mesmas épocas, foram coletadas amostras para análise de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra detergente ácido (FDA), fibra detergente neutro (FDN), digestibilidade "in vitro" da matéria orgânica (DIVMO), além de pH e nitrogênio amoniacal (N-NH_3) nas silagens. Os resultados do desempenho animal foram analisados em um modelo matemático contendo os efeitos fixos de silagem e fonte protéica e a interação entre eles. O peso vivo inicial foi incluído no modelo como covariável. Utilizou-se o procedimento GLM do SAS (1990) para a identificação de diferenças significativas e quando da existência das mesmas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%. Também foram realizados estudos de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de consumo são apresentados no Quadro 2. Observa-se que, apesar de não ter sido realizada análise estatística, os consumos de MS e de outros nutrientes foram ligeiramente superiores com a silagem de milho. Na comparação das fontes protéicas, observa-se que os consumos foram menores no tratamento que continha somente uréia como fonte de nitrogênio. A conversão alimentar tendeu a ser melhor com o uso de silagem de milho e onde a fonte protéica foi o farelo de soja.

Não houve interação ($P>0,05$) entre tipo de silagem e fonte protéica para todas as variáveis estudadas. O desempenho animal é apresentado no Quadro 3. Observa-se que a silagem de milho foi superior ($P<0,05$) às silagens de sorgo para peso final, ganho de peso (total e diário) e peso de carcaça quente, sendo ainda superior à silagem de

sorgo BR 303 no rendimento de carcaça. Para a substituição do farelo pela uréia, a equação de regressão obtida para o ganho de peso foi $Y = 83,19 + 0,067 PI - 0,14425 N$ ($r^2=51,6\%$ e $P<0,0001$), sendo PI o peso inicial (412 kg) e N os níveis de substituição, variável de 0 a 100%.

Economicamente, houve maior retorno/cabeça com o uso da silagem do milho AG 1051 (R\$ 60,48). As silagens de sorgo propiciaram lucros semelhantes, R\$ 23,90 e R\$ 20,51, respectivamente, para o sorgo AG 2006 e BR 303. Com relação às fontes protéicas, o maior retorno ocorreu com uso de farelo de soja (R\$ 41,88), seguido da mistura de farelo + uréia (R\$ 34,52) e da uréia como fonte protéica exclusiva (R\$ 28,51).

CONCLUSÕES

Silagem de milho e fontes de proteína verdadeira, como o farelo de soja, proporcionam melhor desempenho na terminação, aos 24 meses, de bovinos cruzados não castrados e podem proporcionar maior retorno econômico, dependendo da relação dos preços dos insumos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFRC. (England, UK). *Energy and protein requirements of ruminants: An advisory manual prepared by the AFRC Technical Committee on responses of nutrients*. Wallingford: CAB Internacional, 1993. 159p.
2. COUTINHO FILHO, J.L.V., SAMPAIO, A.M.S., EZEQUIEL, J.M.B. et al. Efeito de fontes de nitrogênio e da cobertura do cocho sobre o desempenho de bovinos confinados. *R. Soc. Bras. Zoot.*, Viçosa, v.24, n.3, p.363-370, 1995.
3. FERREIRA, J.J., SALGADO, J.G.F., CARNEIRO, J.C. Efeito de diferentes níveis de substituição de proteína por uréia na dieta de novilhos confinados. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996. p.28-36.
4. GOMIDE, J.A., ZAGO, C.P., CRUZ, M.E. et al. Milho e sorgo em cultivos puros ou consorciados como soja para a produção de silagens. *R. Soc. Bras. Zoot.*, Viçosa, v.16, n.4, p.308-317, 1987.
5. SAS INSTITUTE (Cary, USA). *SAS language reference*. Cary, 1990. 1042p.
6. WILSON, P.N., BRIGSTOCKE, T.D.A. *Improved feeding of cattle and sheep: A practical guide to modern concepts of ruminant nutrition*. London: Granada, 1981. 238p.

Constituintes		Concentrado			Silagem		
		Uréia	Farelo+Uréia	Farelo de soja	BR 303	AG 1051	AG 2006
Quirera de milho	(%)	91,6	68,87	46,29	-	-	-
Farelo de soja	(%)	-	25,53	50,88	-	-	-
Uréia	(%)	4,73	2,35	-	-	-	-
Sulfato de amônio	(%)	0,84	0,42	-	-	-	-
Carbonato de Cálcio	(%)	1,85	1,85	1,85	-	-	-
Mistura mineral	(%)	0,92	0,92	0,92	-	-	-
Monensina sódica	(%)	0,06	0,06	0,06	-	-	-
Principais nutrientes							
Matéria seca	(%)	91,2	90,2	89,3	30,7	30,1	28,9
pH		-	-	-	4,0	3,7	4,0
PB	(% de MS)	24,9	27,0	29,2	9,0	7,8	7,1
PDR	(% de MS)*	16,5	16,8	17,0	5,2	4,5	4,1
EM	(MJ/kg de MS)**	11,7	12,0	12,2	8,8	9,1	8,8
DIVMO	(% de MS)	-	-	-	58,5	60,6	58,9
FDA	(% de MS)	-	-	-	35,3	35,1	39,4
FDN	(% de MS)	-	-	-	58,9	62,7	66,5
N-NH ₃	(% do N total)	-	-	-	11,0	7,0	10,8

* Estimada conforme os coeficientes de degradabilidade do AFRC (1993).

** Estimada conforme WILSON e BRIGSTOCKE (1981): EM (MJ/kg) = DIVMO X 0,15.

QUADRO 2 - Conversão alimentar (CA) e consumos médios diários de silagem, matéria seca total (MS total) e relativa ao peso vivo (MS %PV), proteína bruta (PB) e degradável (PDR) e energia metabolizável (EM) de bovinos F1 Pardo Suíço x Nelore recebendo diferentes silagens e fontes protéicas.

Variáveis	Silagens			Fontes Protéicas		
	AG 2006	BR 303	AG 1051	Farelo de Soja	Farelo+Uréia	Uréia
Silagem (kg de MS/cab)	6,47	6,64	7,22	6,97	6,74	6,63
MS total (kg/cab)	9,83	9,99	10,71	10,38	10,15	10,00
MS %PV (kg)	2,13	2,17	2,21	2,16	2,15	2,19
PB (kg/cab)	1,440	1,431	1,506	1,478	1,460	1,439
PDR (kg/cab)	0,836	0,898	0,911	0,893	0,882	0,870
EM (MJ/cab)	97,91	97,59	107,61	102,82	100,88	99,41
CA (kg MS/kg PV)	6,53	7,23	5,38	5,53	6,09	7,52

QUADRO 3 - Pesos inicial e final, ganhos de peso total (GPV) e diário (GMD), peso de carcaça quente (PCQ) e rendimento de carcaça de bovinos F1 Pardo Suíço x Nelore recebendo diferentes silagens e fontes protéicas.

Variáveis	Silagens			Fontes Protéicas		
	AG 2006	BR 303	AG 1051	Farelo de Soja	Farelo+Uréia	Uréia
Peso inicial (kg)	412	412	412	412	412	412
Peso final (kg)	505 ^b	496 ^b	532 ^a	522 ^a	511 ^{ab}	499 ^b
GPV (kg)	93 ^b	84 ^b	120 ^a	110 ^a	99 ^{ab}	87 ^b
GMD (g)	1329 ^b	1200 ^b	1714 ^a	1571 ^a	1414 ^{ab}	1243 ^b
PCQ (kg)	269 ^b	264 ^b	289 ^a	284 ^a	273 ^b	265 ^b
Rend. de Carcaça (%)	53,2 ^{ab}	53,1 ^b	54,3 ^a	54,3 ^a	53,4 ^{ab}	52,9 ^b

^{a,b} Médias com letras diferentes, na linha e dentro de cada fonte de variação, diferem (Tukey, P<0,05).

