



Uso combinado de ionóforo e virginiamicina em novilhos Nelore confinados com dietas de alto concentrado¹

Amoracyr José Costa Nuñez², Mariana Caetano³, Alexandre Berndt⁴, João José Assumpção de Abreu Demarchi⁴, Paulo Roberto Leme⁵, Dante Pazzanese Duarte Lanna⁶

¹Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pela FAPESP

²Mestrando em Ciência Animal e Pastagens – ESALQ/USP. Bolsista CNPq. e-mail: ajcnunez@esalq.usp.br

³Mestranda em Ciência Animal e Pastagens – ESALQ/USP. Bolsista CAPES. e-mail: mcaetano@esalq.usp.br

⁴Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Pólo Regional Extremo Oeste

⁵Professor Titular do Departamento de Zootecnia – FZEA/USP

⁶Professor Associado do Departamento de Zootecnia – ESALQ/USP. e-mail: dplanna@esalq.usp.br

Resumo: Animais zebuínos recebendo dietas com alto teor de concentrado podem apresentar distúrbios metabólicos, tendo seu desempenho prejudicado. A adição de virginiamicina em associação a ionóforos parece ser uma alternativa viável no controle dessas alterações e capaz de melhorar o desempenho. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de 72 novilhos Nelore recebendo dietas com 73 e 91% de concentrado na matéria seca, e dois níveis de virginiamicina (0 e 15 mg/kg). Todos os animais receberam o ionóforo salinomocina (13 mg/kg). Os animais do tratamento com 91% de concentrado apresentaram consumo de matéria seca 13,1 e 11,6% (em kg/dia e % de peso vivo, respectivamente) maiores ($P < 0,01$) e ganho de peso diário 20,1% maior ($P < 0,01$) em relação ao tratamento com 73% de concentrado. A eficiência alimentar não diferiu ($P > 0,05$) em função do aumento do nível de concentrado da dieta. Os animais do tratamento com virginiamicina apresentaram consumo de matéria seca 8,9% menor quando expresso em kg/dia ($P < 0,01$) e 6,5% menor quando expresso em % de peso vivo ($P < 0,05$) em relação ao tratamento sem virginiamicina. O ganho de peso diário não diferiu ($P > 0,05$) em função do antibiótico, o que fez com que a eficiência alimentar fosse 11,4% maior ($P < 0,05$) para os animais do tratamento com virginiamicina. Os resultados sugerem que o uso combinado de virginiamicina e ionóforo pode melhorar o desempenho de animais zebuínos recebendo dietas de alto concentrado.

Palavras-chave: antibiótico, gado de corte, confinamento, desempenho, salinomocina, zebu

Combined use of ionophores and virginiamycin in confined Nelore steers fed high concentrate diets

Abstract: Zebu cattle fed high concentrate diets may present metabolic disorders and have below average performance. The inclusion of virginiamycin in association with ionophores may inhibit the occurrence of these disorders and improve performance and feed efficiency. We evaluated the performance of 72 Nelore steers receiving diets with 73 and 91% concentrate in dry matter, and two virginiamycin levels (0 and 15 mg/kg). All animals were fed the ionophore salinomycin (13 mg/kg). Animals from the 91% concentrate treatment had 13.1 and 11.6% higher ($P < 0.01$) dry matter intake (kg/day and as % of body weight, respectively) and 20.1% higher ($P < 0.01$) daily gain compared to the 73% concentrate treatment. Feed efficiency was not changed ($P > 0.05$) by concentrate levels. Animals receiving virginiamycin and ionophore had 8.9% lower dry matter intake in kg/day ($P < 0.01$) and 6.5% lower dry matter intake in % of body weight ($P < 0.05$) in relation to animals receiving only ionophore. Virginiamycin did not change daily gain ($P > 0.05$), thus feed efficiency was 11.4% higher ($P < 0.05$) for animals from the virginiamycin treatment. These results suggest that virginiamycin has an additive effect to salinomycin, and can improve the performance of zebu cattle fed high concentrate diets.

Keywords: antibiotic, beef cattle, feedlot, performance, salinomycin, zebu

Introdução

O número de bovinos confinados no Brasil vem crescendo substancialmente nos últimos anos e, com isso, aumentar o nível de concentrado nas dietas torna-se uma realidade. Devido ao seu baixo preço em diversas regiões do Brasil, o custo da unidade de energia dos concentrados se torna muito menos dispendioso em relação aos volumosos. Se por um lado o desempenho animal tende a melhorar com o aumento do teor de concentrado, crescem os riscos de problemas fisiológicos, como acidose ruminal, principalmente para animais de raças zebuínas como o Nelore, que representam a grande maioria dos animais confinados no Brasil. Nesse sentido, é fundamental que a pesquisa desenvolva estratégias que permitam o uso de dietas de alto concentrado com segurança para esses animais. O uso de ionóforos e

antibióticos, como a virginiamicina, isoladamente, já foi bastante estudado e apresenta resultados consistentes na viabilização de dietas de alto grão para bovinos (Coe et al., 1999). No entanto, estudos recentes têm sugerido que o uso de ionóforo combinado com virginiamicina pode ser mais eficiente no aumento do desempenho de animais zebuínos recebendo dietas com alta proporção de concentrado (Silva et al., 2004). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do uso combinado de virginiamicina e ionóforo sobre o desempenho de bovinos Nelore recebendo dietas com alto teor de concentrado.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Pólo Regional Extremo Oeste da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) entre os meses de setembro e dezembro de 2006. 72 bovinos da raça Nelore, castrados, com peso vivo médio inicial de $378,89 \pm 26,78$ kg, foram confinados em baias individuais durante 76 dias, sendo 15 dias de adaptação e 61 dias de avaliação. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos casualizados, separados de acordo com o peso de entrada dos animais, em um esquema fatorial de 2×2 . Os tratamentos foram dois níveis de concentrado (73 e 91%) e dois níveis de virginiamicina (0 e 15 mg/kg) na dieta, sendo que a salinomicina foi incluída em todos os tratamentos numa concentração de 13 mg/kg. A dieta experimental contendo 73% de concentrado na matéria seca (MS) apresentou 65,3% de nutrientes digestíveis totais (NDT), 40,6% de fibra em detergente neutro (FDN) e 16,0% de proteína bruta (PB). A dieta com 91% de concentrado na MS apresentou 73,7% de NDT, 35,2% de FDN e 16,0% de PB. Os animais foram pesados no início do período de avaliação e a cada 15 dias após a primeira pesagem. A dieta foi fornecida em um trato diário, realizado às 08:00 horas, com controle diário da quantidade oferecida e das sobras, sendo que a ingestão dos nutrientes baseou-se na composição do oferecido menos a composição das sobras. As análises químicas das dietas basearam-se nos nutrientes exigidos para estimar os nutrientes digestíveis totais segundo metodologia sugerida por Weiss et al. (1992). Foram avaliados os efeitos de concentrado (73 e 91%), virginiamicina (0 e 15 mg/kg) e da interação (concentrado X virginiamicina) para as variáveis dependentes consumo de matéria seca (CMS) expresso em kg/dia e em porcentagem de peso vivo (PV), ganho de peso diário (GPD, kg/dia) e eficiência alimentar (EA, g/kg) através do procedimento GLM (SAS, 2002).

Resultados e Discussão

Os resultados de desempenho foram: $8,37 \pm 1,40$ para CMS expresso em kg/dia; $1,95 \pm 0,25$ para CMS expresso em % do PV; $1,61 \pm 0,37$ kg/dia para ganho de peso e $194,2 \pm 42,4$ g/kg para eficiência alimentar. A interação (concentrado X virginiamicina) não foi significativa para nenhuma variável analisada ($P > 0,05$), portanto, os efeitos principais de concentrado (Tabela 1) e virginiamicina (Tabela 2) foram analisados separadamente.

Tabela 1 Médias ajustadas, respectivos erros padrões, coeficientes de variação (CV) e níveis de probabilidade (P) das variáveis dependentes analisadas para os dois níveis de concentrado.

Variáveis	Nível de Concentrado ¹		CV	P
	73%	91%		
Consumo MS (kg/dia)	$7,79^b \pm 1,21$	$8,96^a \pm 1,34$	14,36	0,0001
Consumo MS (%PV)	$1,83^b \pm 0,20$	$2,07^a \pm 0,24$	10,78	< 0,0001
Ganho de peso diário (kg/dia)	$1,43^b \pm 0,31$	$1,79^a \pm 0,34$	20,79	< 0,0001
Eficiência alimentar (g/kg)	$185,9^a \pm 41,6$	$202,7^a \pm 42,0$	20,72	0,0824

¹Médias com letras distintas na mesma linha diferem estatisticamente ($P < 0,05$).

O consumo de MS (kg/dia e % de PV) foi maior ($P < 0,01$) para os animais que receberam a dieta com maior teor de concentrado. As médias foram 13,1 e 11,6% maiores em relação ao tratamento com menor teor de concentrado, quando expressas em kg/dia e em % de PV, respectivamente. Esse maior CMS pode estar relacionado com o menor teor de FDN da dieta com 91% de concentrado, pois segundo Zebeli et al. (2006), o CMS está negativamente correlacionado com o teor de FDN da dieta. O ganho de peso diário também diferiu ($P < 0,01$) em função do nível de concentrado, apresentando média 20,1% maior ($P < 0,01$) para os animais da dieta com maior concentrado, o que pode ser explicado pela diferença no CMS e pela maior concentração energética dessa dieta (73,7% NDT). Não foi possível verificar diferença ($P > 0,05$) na variável eficiência alimentar entre os tratamentos, uma vez que os animais que ganharam mais peso também ingeriram maior quantidade de MS. No entanto, houve uma melhora de 8,3% na eficiência dos animais recebendo dieta com maior teor de concentrado, o que indica melhor

aproveitamento da energia. Apesar de não significativa, essa diferença pode ser determinante para o sucesso de um confinamento, que em geral trabalha com margens pequenas de lucro.

Tabela 2 Médias ajustadas, respectivos erros padrões, coeficientes de variação (CV) e níveis de probabilidade (P) das variáveis dependentes analisadas para os dois níveis de virginiamicina.

Variáveis	Nível de Virginiamicina ¹		CV	P
	0 mg/kg	15 mg/kg		
Consumo MS (kg/dia)	8,76 ^a ± 1,27	7,98 ^b ± 1,43	14,36	0,0073
Consumo MS (%PV)	2,01 ^a ± 0,23	1,88 ^b ± 0,25	10,78	0,0134
Ganho de peso diário (kg/dia)	1,59 ^a ± 0,36	1,63 ^a ± 0,39	20,79	0,6587
Eficiência alimentar (g/kg)	182,6 ^b ± 37,1	206,0 ^a ± 44,5	20,72	0,0163

¹Médias com letras distintas na mesma linha diferem estatisticamente (P<0,05).

Os animais que, além da salinomocina, receberam virginiamicina na dieta, apresentaram menor CMS, tanto em kg/dia (8,9%) como em % de PV (6,5%), o que difere dos resultados encontrados por Silva et al. (2004), nos quais o tratamento com os dois aditivos combinados apresentou maiores valores de CMS em relação ao tratamento com salinomocina. A variável GPD não diferiu (P>0,05) com os tratamentos, no entanto, como os animais que receberam virginiamicina na dieta apresentaram menor CMS, a eficiência alimentar foi 11,4% maior para esses animais, o que também diverge dos resultados encontrados por Silva et al. (2004), nos quais os tratamentos que tiveram maiores médias de CMS também apresentaram maiores médias de GPD, fazendo com que a eficiência alimentar não variasse entre os tratamentos. Dessa forma, os resultados encontrados neste trabalho sugerem melhora significativa no desempenho animal com o uso de virginiamicina e maior teor de concentrado na dieta. Os resultados também sugerem, em função do menor consumo da dieta com virginiamicina, que houve uma melhor eficiência de aproveitamento dos alimentos.

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, pode-se concluir que a dieta de alto concentrado gerou melhores desempenhos. O uso de virginiamicina associada a um ionóforo também provocou melhora no desempenho dos animais, corroborando dados anteriores da literatura. Esses resultados sugerem que o efeito da virginiamicina foi aditivo ao do ionóforo.

Agradecimentos

À Fapesp, pela concessão do auxílio financeiro ao projeto. Ao CNPq, pela concessão da bolsa de estudos.

Literatura citada

- COE, M. L.; NAGARAJA, T. G.; SUN, Y. D. et al. Effect of virginiamycin on ruminal fermentation in cattle during adaptation to a high concentrate diet and during an induced acidosis. **Journal of Animal Science**, v.77, p.2259-2268, 1999.
- SAS INSTITUTE. SAS/STAT: guide of personal computers. Version 9.0. Cary, 2002. 1 v.
- SILVA, S. L.; ALMEIDA, R.; SCHWAHOFER, D. et al. Effects of salinomycin and virginiamycin on performance and carcass traits of feedlot steers. **Journal of Animal Science**, v.82, suppl. 1, p.41-42, 2004.
- WEISS, W. P.; CONRAD, H. R.; ST PIERRE, N. R. A theoretically-based model for predicting total digestible nutrient values of forages and concentrates. **Animal Feed Science and Technology**, v.39, p.95-110, 1992.
- ZEBELI, Q.; TAJAJ, M.; STEINGASS, H. et al. Effects of physically effective fiber on digestive processes and milk fat content in early lactating dairy cows fed total mixed rations. **Journal of Animal Science**, v.89, p.651-668, 2006.