

UTILIZAÇÃO DE PROMOTORES DE CRESCIMENTO EM BOVINOS CONFINADOS – RELATO DE CASO

Igor Duarte de Oliveira¹
Reíssa Alves Vilela²

RESUMO: Objetivou-se avaliar o desempenho de bovinos em confinamento recebendo o núcleo confinamento 56 PB. Utilizou-se 100 bovinos inteiros da raça Nelore que passaram por uma adaptação a pasto por 30 dias e confinados por 55 dias recebendo dieta balanceada adicionada do núcleo. Foram avaliados o Ganho Médio Diário e Conversão Alimentar. Para a estatística realizou-se análise descritiva das variáveis de desempenho. Ao final do confinamento, os animais obtiveram um ganho de peso médio de 138,10 kg, ganho médio diário de 1,62 kg e conversão alimentar de 9,19. Os animais tiveram um bom desempenho com a dieta ofertada.

Palavras-chave: Bovino de corte. Metionina. Monensina. Virginiamicina.

ABSTRACT: The objective was to evaluate the performance of feedlot cattle receiving the 56 PB feedlot core. It was used 100 whole Nelore cattle that had been adapted to pasture for 30 days and confined for 55 days receiving a balanced diet added to the nucleus. Average Daily Gain and Feed Conversion were evaluated. For statistics, a descriptive analysis of performance variables was performed. At the end of confinement, the animals obtained an average weight gain of 138.10 kg, an average daily gain of 1.62 kg and a feed conversion of 9.19. The animals performed well with the diet offered.

Keywords: Beef cattle. Methionine. Monensin. Virginiamycin.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009), em termo de rebanho comercial o Brasil possui o maior rebanho do mundo, sendo que 80% deste é composto de animais da raça zebuína, pois são animais mais tolerantes ao calor e adaptáveis as condições climáticas predominantes no Brasil. Dentre as raças classificadas como zebuínas destaca-se o Nelore que é a raça mais populosa nas

regiões do Brasil. O rebanho bovino do Brasil está em evolução, assim ajustando seus índices zootécnicos, tornando-se cada dia mais eficiente e produtivo (IBGE, 2015).

Para atender as necessidades de carne bovina do mercado interno e externo e, a falta da mesma, diante da sazonalidade climática que causa oscilação do ganho e da perda de peso dos bovinos em regime

¹ Acadêmico do curso de Zootecnia do Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR). Barra do Garças/MT, Brasil. E-mail: lgorduarte.zootecnista@gmail.com.

² Docente da UNIVAR. Barra do Garças/MT, Brasil. Doutora em Ciências e Mestre em Zootecnia pela Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (USP). Bacharel em Zootecnia pela Universidade de Rio Verde (UniRV). E-mail: reissavilela@gmail.com.

extensivo, ocasionando um atraso no tempo para produzir um animal pronto para o abate, pode-se intensificar o sistema de produção (RESENDE FILHO; BRAGA; RODRIGUES, 2001). A pecuária para resolver esse entrave nos anos 1970 iniciou as atividades de confinamento no Brasil e a terminação de bovinos confinados é uma atividade que vem crescendo. Ao longo do tempo esse crescimento tem ocorrido em função das novas tecnologias disponíveis, aumento na disponibilidade dos grãos e pelas diversas vantagens que o sistema proporciona aos pecuaristas como aumento da eficiência produtiva do rebanho, liberação de áreas de pastagens, melhor eficiência no uso de mão de obra, maquinários e insumos (PEROTTO; MOLETTA; LESSKIU, 2002).

Confinamento é uma atividade utilizada, principalmente, no período da seca com o objetivo de terminação de animais. Os animais são separados em lotes por peso e idade, em piquetes ou currais com área restrita onde é fornecida água e alimentação à vontade nos cochos. Este sistema é mais utilizado na fase de terminação onde a dieta é altamente energética e proteica, assim obtendo rápido ganho de peso e conseqüentemente aumentando a taxa de desfrute da fazenda (CRUZ, 2001).

A maioria dos pecuaristas geralmente se preocupa apenas em produzir

bois pesados, não sabendo que nem sempre este tipo de animal é lucrativo, pois já pode ter ultrapassado o peso ideal para o abate. Esse peso ideal varia em função da proporção ossos, músculos e gordura do animal, visto que é diferente as taxas de crescimento desses tecidos, as quais são alteradas durante a sua vida. Leme *et al.* (2000), afirmam que os tecidos do corpo desenvolvem e crescem em ondas de crescimentos específicas, assim na ordem de crescimento começando com tecido nervoso que ocorre no desenvolvimento fetal, em seguida ósseo, muscular ocorre na puberdade e, por último, tecido adiposo quando os animais já estão prontos para adicionar carne com dietas altamente energéticas.

O peso de abate varia de acordo com o genótipo do animal, sexo e nutrição. Animais cruzados são mais precoces e atingem o peso de abate em menos tempo que animais tardios. Por outro lado, os animais inteiros quando comparado com os animais castrados têm o crescimento 17% mais rápido e são 13% mais eficiente em termos de ganho de peso e crescimento (LEME *et al.*, 2000).

Com o aumento da produção e as novas técnicas, a pecuária brasileira está se tornando mais sustentável, próxima de se tornar referência no mundo inteiro. Entre as novas tecnologias surgiram os aditivos, que são definidos no Brasil pelo Ministério da

Agricultura Pecuária e Abastecimento como substância intencionalmente adicionada ao alimento com a finalidade de conservar, intensificar ou modificar suas propriedades, desde que não prejudique seu valor nutritivo (MARINO; MEDEIROS, 2015). Os ionóforos são considerados moléculas de baixo peso molecular e utilizados extensivamente como agentes anti-coccidianos nos ruminantes (SALMAN; PAZIANI; SOARES, 2006).

Os ionóforos são substâncias produzidas por fermentação de microrganismos (*Streptomyces*). São moléculas solúveis em lipídios que transportam íons através da membrana celular. Os ionóforos agem sobre a permeabilidade da membrana celular, alterando o fluxo iônico celular, com entrada dos cátions (Na^+ e H^+) e saída de K^+ , o que altera a concentração de íons H^+ e diminui o pH do citoplasma. Para reestabelecer o pH normal, há gasto de energia (ATP), reduzindo assim a disponibilidade energética para seu crescimento (MARINO; MEDEIROS, 2015).

Os ionóforos são substâncias utilizadas em animais em boas condições de manejo, assim aumentando os índices de crescimento e de conversão alimentar (SALMAN; PAZIANI; SOARES, 2006). Os ionóforos são antibióticos que inibem o crescimento dos microorganismos do

rúmen, destacando as bactérias gram positivas e gram negativas, eles são produzidos por diversos *Streptomyces* e foram utilizados, inicialmente, como coocidiostáticos para aves e a partir de 1970 começaram a utilizar na dieta de ruminantes (NICODEMO, 2002). Em geral, os aditivos como ionóforos, leveduras e antibióticos são utilizados, normalmente, para estabilizar o pH ruminal (LOPES, 2013).

A segunda molécula ionóforo descoberta foi a monensina no ano de 1967 (AGTARAP *et al.*, 1967 citado por CORTADA NETO, 2014). A monensina é um ionóforo utilizada em rações, proteinados e sais minerais no controle de acidose nos animais, atua pela via do ácido succínico produzindo ácido propiônico, que é um ácido que favorece a redução da acidose láctica (SALMAN; PAZIANI; SOARES, 2006).

A virginiamicina é um antibiótico da classe das estreptograminas, produzida pelo microrganismo *Streptomyces virginiae* que tem uso aprovado no Brasil. A virginiamicina é um melhorador de eficiência alimentar, atuando na seleção das bactérias ruminais tornando mais eficiente o metabolismo por como maior inibição da produção de ácido láctico em relação aos ionóforos. Apresenta resultados positivos quando utilizados em dietas de transição, além de apresentar efeito positivo na

redução da incidência de diarreia (MARINO; MEDEIROS, 2015). Esta molécula promove um melhor aproveitamento dos nutrientes ingeridos, o animal aproveita melhor o alimento e recebe uma maior fração de energia proporcionando-o melhor ganho de peso (FERREIRA *et al.*, 2015).

A metionina é um aminoácido limitante para a produção dos ruminantes e codificados pelo código genético, porém não está sempre presente nos níveis nutricionais dos alimentos, assim sendo, necessário ser acrescentado com o objetivo de melhor conversão alimentar, ganho de peso e acabamento, além de ser um protetor hepático (KEMIN, 2015).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo de caso foi conduzido na Fazenda Califórnia que se localiza no município de Araguaiana-MT. Foram utilizados 100 bovinos inteiros da raça Nelore com idade média de 30 meses e com peso médio inicial de 511 kg \pm 64,30. Os animais eram de origem da propriedade e alguns adquiridos por meio de compra

Inicialmente realizou-se a pesagem inicial (PI) dos animais e, em seguida, passaram por uma adaptação a pasto, com suplementação de 2 kg de Max Ganho, um suplemento proteinado de alto consumo utilizado para preparar a flora microbiana,

Através do decreto nº 76.986 de 6 de janeiro de 1976 a indústria brasileira de alimentação animal tem investido em pesquisas e no desenvolvimento de promotores de crescimento com o objetivo de aprimorar o sistema produtivo do país. Alguns aditivos são proibidos no Brasil, um exemplo é o uso de anabolizantes e hormônios com finalidade de promotor de crescimento, entretanto, outros são autorizados, pois cada aditivo tem sua característica, finalidade e limitação (OLIVEIRA; ZANINE; SANTOS, 2005). O presente trabalho objetivou descrever o desempenho de bovinos em confinamento recebendo o núcleo Fosquima confinamento 56 PB.

por um período de 30 dias até os animais serem confinados.

Posteriormente, os animais foram conduzidos ao confinamento com 1200 metros quadrados e 60 metros de cocho por 55 dias recebendo uma dieta com ingestão média diária de 15kg da MS, após 85 dias (adaptação e confinamento) os animais foram pesados novamente (PF).

A dieta (Tabela 1) era constituída por silagem de brachiaria, milho grão seco, caroço de algodão, farelo de soja 45% e o núcleo Fosquima confinamento 56 PB.

Contendo assim, 74,6% de NDT e 14,7% de proteína (Figura 2).

Tabela 1 – Composição dos ingredientes dieta com base na matéria seca

INGREDIENTE	% MS
Milho grão seco Ver	57,04
Silagem de Brachiaria	18,96
Caroço de algodão Ver	15,00
Farelo de soja 45% A	5,00
Fosquima Confinamento 56 PB	3,96

Entre as matérias primas utilizadas na dieta, a silagem de brachiaria foi produzida na propriedade e as demais commodities foram adquiridas na região de Barra do Garças. O núcleo fosquima confinamento 56 PB tem como base de nutriente farelo de soja, farelo de algodão, gérmen de milho, milho, milheto e sorgo, sendo ainda enriquecidos com vitaminas, minerais essenciais e aditivos como monensina, metionina e virginiamicina, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Formulação dos níveis de garantia do núcleo FOSQUIMA CONFINAMENTO 56 PB

(continua)

Nutrientes	Unidade	Quantidade
Cálcio (mín)	G	120
Cálcio (Máx)	G	180
Fósforo (mín)	G	18
Enxofre (mín)	G	25
Sódio (mín)	G	60
Magnésio (mín)	G	18
Potássio (mín)	G	15
Zinco (mín)	MG	1.500

Tabela 2 – Formulação dos níveis de garantia do núcleo FOSQUIMA CONFINAMENTO 56 PB

(conclusão)

Nutrientes	Unidade	Quantidade
Manganês (mín)	MG	500
Cobre (mín)	MG	350
Cobalto (mín)	MG	20
Cromo (mín)	MG	6
Iodo (mín)	MG	20
Selênio (mín)	MG	5
Flúor (mín)	MG	327
Vitamina A (mín)	U.I	60.0000
Vitamina E (mín)	U.I	300
Monensina (mín)	MG	625
Virginiamicina (mín)	MG	500
Metionina (mín)	MG	5.000
Proteína Bruta (mín)	G	560
NNP Eq. Proteico	G	560
(Máx)		

O desempenho dos animais foi avaliado através dos índices de produtividade de Ganho Médio Diário (GMD) e Conversão Alimentar (CA). O GMD é um índice calculado com a seguinte fórmula: $GMD = [(Peso\ final\ do\ animal) - (Peso\ inicial\ do\ animal)] / (Dias\ entre\ as\ duas\ pesagens)$ resultando o quanto de peso em Kg que o animal ganha por dia. A CA refere-se ao quanto de alimento é ingerido (na base matéria seca) para que o animal ganhe um quilo de peso vivo.

Para a análise estatística foi realizada análise descritiva das variáveis de desempenho do peso inicial, peso final, ganho de peso, ganho de peso médio diário e conversão alimentar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise descritiva das variáveis de desempenho de peso inicial, peso final, ganho de peso, ganho de peso médio diário

e conversão alimentar, registrada durante o período experimental apresenta-se na Tabela 3.

Tabela 3 - Número de observações (N), média, desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV), mínima (Min) e máxima (Max), para as variáveis de desempenho durante o período experimental

Variável	N	Média (kg)	DP	CV (%)	Min. (kg)	Max. (kg)
Peso Inicial	100	511	64,30	12,58	412	690
Peso final	100	649	58,12	8,95	552	810
Ganho de peso	100	138,10	26,83	19,43	90	187
Ganho de peso médio diário	100	1,62	0,32	19,43	1,06	2,20
Conversão alimentar	100	9,19	2,06	22,44	5,51	14,17

Os animais entraram no confinamento com média de peso inicial de 511 kg com uma variação entre 412 a 690 kg, com um coeficiente de variação de 12,58%. Após 85 dias (adaptação e confinamento) recebendo a dieta contendo o núcleo Fosquima 56 PB obtiveram um peso médio final de 649kg, com variação entre 552 a 810 kg, com um coeficiente de variação de 8,95%. Acredita-se que o desempenho obtido pelos animais está relacionado com a dieta ofertada ao longo do período de confinamento.

O pecuarista optou-se pelo uso do Fosquima confinamento 56 PB, por possuir aditivos considerados como promotores de crescimento e melhoradores de eficiência alimentar, pois para obter melhores resultados é fundamental a inclusão de aditivos em rações, concentrados, minerais

e núcleos. Dentre os aditivos se destacam os que compõem o núcleo Fosquima confinamento 56 PB que é monensina sódica, virginiamicina e metionina. Assim, para obter benefícios com aditivos, é essencial respeitar a quantidade ideal requerida pelo animal de acordo com sua exigência. É necessário saber a categoria animal, o estágio produtivo e fisiológico, a dieta e quantidade de ração ingerida diariamente.

Os aditivos atuam no rúmen selecionando as bactérias ruminais, o rúmen é composto de bactérias gram positivas e gram negativas, os aditivos contribuem ainda na redução de acidose pelo fato de proporcionarem maior estabilidade no pH ruminal (MAPA, 2013). A resistência das bactérias gram negativas relacionadas aos ionóforos parece estar relacionada pela

presença de uma segunda membrana que é impermeável grandes partículas, principalmente se houver altas concentrações de ionóforos, com o passar do tempo as espécies gram negativas, originalmente resistentes aos ionóforos, podem tornar-se sensíveis, e certas bactérias gram positivas podem desenvolver resistência aos ionóforos (BERCHIELLI, PIRES, OLIVEIRA, 2011).

Ao final do confinamento os animais obtiveram um desempenho médio de 138,10 kg com variação entre 90 kg e 187 kg, com um coeficiente de variação de 19,43%. Ao longo do confinamento os animais tiveram um ganho médio diário de $1,62 \pm 0,32$ kg com uma variação de 1,06 à 2,20kg. Resultados semelhantes foram encontrados por Silva (2014), usando apenas monensina e virginiamicina, com uma diferença de 4,2%, em comparação ao núcleo Fosquima confinamento 56 PB. Entretanto, estes resultados discordam dos encontrados por Sitta (2011), que trabalhando com aditivos (monensina e virginiamicina) encontrou ganhos diários inferiores, com diferença de 12,5%. Essa diferença ocorreu provavelmente pela junção dos aditivos, pois o núcleo Fosquima confinamento 56 PB que além de monensina e virginiamicina, possui também o aminoácido essencial metionina que

melhora a conversão alimentar e ganho de peso, além de ser um protetor hepático.

Nuñez (2008), teve um resultado de ganhos inferiores, com o uso de virginiamicina e salinomina, com uma diferença de 13,5%. Esta diferença houve pela falta de alguns aditivos que contém no núcleo Fosquima confinamento 56 PB, como exemplo monensina e metionina.

A ação dos ionóforos no rúmen ocorre por meio de mudanças na população microbiana, selecionando as bactérias gram negativas, produtoras de ácido succínico ou que fermentam ácido láctico, e inibindo as gram positivas produtoras de ácidos acético, ácido butírico, ácido láctico e hidrogênio. Os benefícios da ação dos ionóforos são descritos como aumento da eficiência do metabolismo da energia das bactérias ruminais, alterando a proporção dos ácidos graxos de cadeia curta produzidos no rúmen e diminuindo a produção de metano. Melhoria do metabolismo do nitrogênio pelas bactérias ruminais, diminuindo a absorção de amônia e aumentando a quantidade de proteína de origem alimentar que chega ao intestino delgado. Além da diminuição das desordens resultantes da fermentação anormal do rúmen, como acidose e timpanismo (BERCHIELLI; PIRES; OLIVEIRA, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os animais recebendo a dieta com o núcleo Fosquima confinamento 56 PB, tiveram um bom

desempenho durante o período confinado, portanto, recomenda-se o uso deste núcleo na alimentação de bovinos de corte.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição De Ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011.

CORTADA NETO, I. M. **Promotores de crescimento para bovinos de corte estabulados recebendo suplemento concentrado**. 2014. 47 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

CRUZ, G. M. **Produção de carne bovina utilizando confinamento**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2001.

FERREIRA, S. F. *et al.* Desempenho e metabolismo ruminal em bovinos de corte em sistema de pastejo no período seco do ano recebendo virginiamicina na dieta. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 3, p. 2067-2078, 2015. Supl. 1. e-ISSN 1679-0359. DOI <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2015v36n3Supl1p2067>.

LEME, P. R. *et al.* Desempenho em Confinamento e Características de Carcaça de Bovinos Machos de Diferentes Cruzamentos Abatidos em Três Faixas de Peso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 29, n. 6, p. 2347-2353, 2000. Supl. 2. e-ISSN 1806-9290.

PEROTTO, D.; MOLETTA, J. L.; LESSKIU, C. Desempenho em confinamento de machos bovinos inteiros Canchim, Aberdeen Angus e cruzamentos recíprocos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 4, p. 669-674, ago. 2002. ISSN 0103-8478. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-84782002000400020>.

SALMAN, A. K. D.; PAZIANI, S. F.; SOARES, J. P. G. **Utilização de ionóforos para bovinos de corte**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2006.

RESENDE FILHO, M. A.; BRAGA, M. J.; RODRIGUES, R. V. Sistemas de terminação em confinamento: perspectivas para dinamização da cadeia produtiva da carne bovina em minas gerais. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1, p. 107-131, jan./mar. 2001. e-ISSN 1806-9134. DOI <https://doi.org/10.1590/S0034-71402001000100005>.

OLIVEIRA, J. S.; ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M. Uso de aditivos na nutrição de ruminantes. **Revista Eletrônica de Veterinária**, [s. l.], v. 6, n. 11, p. 1-23, nov. 2005. ISSN 1695-7504.

MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. Aditivos alimentares na nutrição de bovinos de corte. *In*: MEDEIROS, S. R.; GOMES, R. C.; BUNGENSTAB, D. J. (ed.). **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília: Embrapa, 2015. p. 97-106.

NICODEMO, M. L. F. **Uso de aditivos na dieta de bovinos de corte.** Campo grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. (Documentos 106).

SITTA, C. **Aditivos (ionóforos, antibióticos, não ionóforos e probióticos) em dietas com altos teores de concentrado para tourinhos da raça nelore em terminação.** 2011. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

NUÑEZ, A. J. C. **Uso combinado de ionóforo e virginiamicina em novilhos Nelores confinados com dietas de alto concentrado.** 2008. 67 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

SILVA, A. P. S. **Efeito da monensina, da virginiamicina e dos óleos funcionais de mamona e caju em bovinos Nelore submetidos a mudança abrupta para dietas com elevado teor de concentrado.** 2014. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2014.

LOPES, R. B. **Manejo nutricional de bovinos de corte em confinamento.** 2013. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.