

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE NÍVEIS DE PROTEÍNA PARA A DIETA DE BOVINOS DE CORTE

TAVARES, Celso Joaquim Caires¹ TOZONI, Marcelo de Lellis²

RESUMO

Pesquisa realizada no sítio Santa Catarina no município de Lupércio SP, tendo duração de 60 dias. Foram utilizados animais de corte já adaptados e tanto a alimentação volumosa (cana-de-açúcar e uréia) quanto à concentrada (ração comercial). Em relação às alimentações comercializadas, foram utilizadas ração com 16, 18, e 20% de proteína bruta (P.B.) respectivamente, com o objetivo de comparar em qual nível de porcentagem de proteína, e o valor custo-benefício seria melhor. O peso dos animais de início foi verificado com o auxílio de uma fita barimétrica e foi aferido em períodos quinzenais. Em seguida foram calculadas a média de cada lote (total de 9 animais, lotes de 3 animais) do gado. A pesquisa foi realizada em época de entre safra, de seca e de baixas temperaturas onde a pastagem é reduzida perdendo seu vigor, ocasionando assim a perda de peso dos animais, sendo este um fator importante para a avaliação dos ganhos de peso afim de realizar uma análise que contribui-se tanto para o estudo deste caso, quanto para futuras atividades com fins comerciais da propriedade.

Palavras chave: alimentação; proteína; gado; ração;

ABSTRACT

Research conducted on the small farm Santa Catarina in the city of Lupércio/SP, lasting 60 days. It was used adapted cattle and both the voluminous food (sugar cane and urea) and the concentrated (commercial ration). In relation to commercialized feeds, rations with 16, 18, and 20% of crude protein (C.P.) respectively were used in order to compare at what level of percentage of protein and the cost-benefit value would be better applied. The weight of the animals at the beginning was measured by a barometric and it was done in fortnightly periods. Then the average of each lot (total of 9 animals, lots of 3 animals) of the cattle. The research was carried out at harvest, dry season and low temperatures where the pasture is reduced losing its vigor, causing the weight loss of the animals, being this an important factor for the evaluation of weight with the intention to perform an analysis which contributes as to the study of this case as to future commercial activities of the property.

Keywords: feeding; protein; cattle; ration;

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade comparar o ganho de peso com diferentes tipos de alimentação do gado de corte em ambiente de semi-confinamento, através do

¹Discente do curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF
E-mail: Celsojoaquimcaires@outlook.com

²Docente do curso de Agronomia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF
E-mail: mm.tozoni@hotmail.com



uso de rações com diferentes níveis de proteína, para encontrar uma alimentação com melhor custo-benefício para o produtor.

O mesmo tem a finalidade de contribuir com os estudos relacionados a melhoria do desempenho na produção do gado de corte.

Em relação às mudanças do mercado e das alterações na pecuária, Reis (2009) afirma:

“Quando há busca por competitividade, é fundamental que o sistema de produção adotado proporcione a eliminação ou atenuação das fases negativas do mesmo, possibilitando ao animal condições que permitam crescimento sempre crescente, durante o ano todo, e alcance condições de abate, peso e/ou terminação mais precocemente. Neste cenário, a utilização de suplementos concentrados em sistema de pastejo, pode propiciar elevação no desempenho animal, aliado à acréscimos na taxa de lotação, permitindo assim, elevar a produtividade do sistema.” (REIS, 2009, p.147-148)

Para iniciarmos o estudo precisamos primeiro entender como funciona o corpo do animal, assim como a influência da alimentação e do local de criação. Determinar suas necessidades nutricionais é o fato primordial para um bom uso da ração.

Para tanto, Moraes (2009) define:

“Diferentemente da produção em confinamento, bovinos criados a pasto gastam grande parte do dia caminhando e colhendo forragem e apresentam gasto extra de energia. A atividade de pastejar pode aumentar os requerimentos de energia de bovinos criados a pasto em comparação aos confinados.” (MORAES, 2009, p. 934)

Em relação aos nutrientes, Paulino (2004) relata:

“O manejo nutricional é, sem dúvida, um dos principais responsáveis pela baixa eficiência produtiva da pecuária brasileira. O estudo da composição dos alimentos e a determinação das exigências nutricionais de nossos animais, criados em nossas condições, parece ser um dos caminhos para se alcançar as melhorias almejadas.” (PAULINO, 2004, p. 760)

Sendo assim, entendemos que primeiro é necessário definir o tipo de confinamento ao que o gado de corte é submetido, para então verificar a melhor dieta compatível com as necessidades do mesmo. Pela falta de estudo regional, justifica-se mais uma vez a importância do desenvolvimento do artigo.

Em relação ao tipo de alimentação, no estudo abordamos a utilização da ração volumosa composta por cana e açúcar com adição de uréia e sulfato de amônio mais a ração comercial.

Thiago e Vieira (2002) destacam:

O valor nutricional da cana está diretamente correlacionado com o seu alto teor de açúcar (40%-50% de açúcares na matéria seca), visto que seu teor de proteína é extremamente baixo. O resultado é um alimento nutricionalmente



desbalanceado, e quando oferecido como único componente da dieta, o consumo é baixo e não é capaz de atender nem mesmo as necessidades de manutenção do animal. (THIAGO; VIEIRA, 2002, p. 02)

Em relação ao uso da Uréia, González (2000) elucida:

“A uréia é um produto de excreção do metabolismo do nitrogênio e a sua determinação em amostras de soro sanguíneo, junto com a albumina, revelam informação sobre a atividade metabólica protéica do animal. A concentração sanguínea da uréia está em relação direta com o aporte protéico da ração, bem como da relação energia-proteína. Valores baixos de uréia no sangue dos animais são encontrados em rebanhos que utilizam dietas deficitárias em proteínas e valores altos naqueles que utilizam dietas com excessivo aporte protéico ou com um déficit de energia.” (GONZÁLEZ, 2000, p.14 e 15)

Sobre a utilização de proteína bruta na alimentação do gado, Cavalcante (2006, p.209) conclui em seu trabalho que “a adição de níveis crescentes de proteína bruta às dietas não alterou o pH e a concentração de amônia ruminal, a eficiência microbiana e a taxa de passagem da digesta”.

Para Detmann (2002, p.24): “A variação dos níveis protéicos em suplementos múltiplos para terminação de bovinos mestiços no período de transição seca/águas não implica em alterações sobre os parâmetros relacionados ao consumo voluntário e ao fluxo ruminal de partículas”.

A composição da ração para o gado com o incremento de proteína será o objeto de estudo deste artigo. Pretende-se quantificar em um percentual o ganho de peso dos lotes para que possam ser comparados e analisados, chegando a um valor que demonstre qual percentual de proteína é ideal em relação ao custo-benefício do trato dos animais.

2. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do trabalho se deu em etapas, aonde foram feitas as medições e coleta de dados durante o período de desenvolvimento do experimento para a determinação de um resultado, com a realização da comparação dos dados obtidos de cada tratamento.

2.1 Material e métodos

A pesquisa foi realizada no sítio Santa Catarina, situado na cidade de Lupércio no estado de São Paulo. Durante 60 dias, animais de corte (bovinos fêmeas com idades entre 48 a 60 meses, não prenhas) foram adaptados, acompanhados e avaliados em relação ao ganho de peso, tendo por diferencial o percentual de proteína bruta na



alimentação, onde foram tratadas 9 vacas aneladas, sendo estas divididas em 3 lotes com 3 animais em cada lote, nomeados lote 1, lote 2 e lote 3 respectivamente.

Em relação a alimentação, os lotes 1, 2 e 3 receberam ração com 16, 18 e 20% de proteína bruta respectivamente. Por se tratar de um período de inverno (entre safra), se faz necessário frisar que nesses períodos a pastagem reduz e perde a capacidade nutritiva, o que resulta na perda de peso dos animais.

Nos primeiros 29 dias foram utilizadas 4,4kg de ração por animal por dia e no segundo período de 27 dias, 5,0kg de ração por animal por dia. Todos os valores foram fixos para os lotes. A coleta dos dados foi realizada entre os meses de Junho e Agosto.

Utilizamos o Teste de Tukey (5%) através do cálculo para verificar a média das diferenças entre os lotes, para assim atestarmos qual o percentual ideal na questão do melhor custo-benefício.

O Teste de Tukey mede o contraste entre duas médias de tratamento e segundo Silva (2003, p.08) é definido por “ $\Delta = q \cdot \frac{s}{\sqrt{r}}$ ”, onde q é o valor da amplitude total estudentizada ao nível de 5% ou de 1% de probabilidade, s é a estimativa do desvio padrão residual, e r é o número de repetições, suposto 6 para todos os tratamentos.”

2.1 Relato de caso

Em relação ao peso aferido dos animais, cada lote contém 3 animais. Segue as tabelas de medição por período:

Tabela 1 – Primeira Pesagem – Dados iniciais do peso dos animais – 28 de Junho

	LOTE 01 / PESO	LOTE 02 / PESO	LOTE 03 / PESO
ANIMAL 01	397kg	407kg	449kg
ANIMAL 02	483kg	497kg	469kg
ANIMAL 03	442kg	416kg	442kg

Tabela 2 – Segunda Pesagem – Aos 15 dias de tratamento – 11 de Julho

	LOTE 01 / PESO	LOTE 02 / PESO	LOTE 03 / PESO
ANIMAL 01	403kg	416kg	483kg
ANIMAL 02	497kg	513kg	490kg
ANIMAL 03	455kg	429kg	450kg



Tabela 3 – Terceira Pesagem – Aos 30 dias de tratamento – 26 de Julho

	LOTE 01 / PESO	LOTE 02 / PESO	LOTE 03 / PESO
ANIMAL 01	410kg	430kg	497kg
ANIMAL 02	526kg	518kg	490kg
ANIMAL 03	462kg	442kg	455kg

Até esta etapa, como citado anteriormente, foram utilizadas 4,4kg de ração por animal diariamente, apresentando os seguintes resultados percentuais aproximados de ganho de peso obtidos por regra de 3.

Tabela 4 – Percentual de ganho de peso na primeira etapa

	LOTE 01	LOTE 02	LOTE 03
ANIMAL 01	3,2%	5,6%	10,6%
ANIMAL 02	8,9%	4,2%	4,4%
ANIMAL 03	4,5%	6,2%	2,9%
TOTAL	16,6%	16%	17,9%

Em relação ao Teste de Tukey, obtivemos a seguinte demonstração:

Tabela 5 – Relatório sobre a primeira amostra (4,4kg)

					Tratamentos 3
					Nº repetições 3
Variável	GANHO DE PESO				
Análise de variância	Delineam.: Interiamente casualizado				
Causas	GL	SQ	QM	F	Prob{>F}
Tratamentos	2	28,22	14,11	0,07	0,9298
Resíduo	6	1 150,00	191,67		
Total	8	1 178,22			
Nível de significância: **: 1%; *: 5%.					
	Média geral	25,44			
	Desvio-padrão	13,84			
	Diferença mínima significativa	34,68			
	Coefficiente de variação %	54,41			



Teste de Tukey a 5%

Tratamentos	Médias	Signif
0,2	27,67	a
0,16	25,33	a
0,18	23,33	a

Obs.: letras iguais indicam que, no nível de 5% de significância, não há diferença entre as médias.

Tabela 6 – Quarta Pesagem – Aos 45 dias de tratamento – 09 de Agosto

	LOTE 01 / PESO	LOTE 02 / PESO	LOTE 03 / PESO
ANIMAL 01	416kg	455kg	502kg
ANIMAL 02	540kg	526kg	511kg
ANIMAL 03	483kg	447kg	461kg

Tabela 7 – Quinta medição – Aos 60 dias de tratamento – 22 de Agosto

	LOTE 01 / PESO	LOTE 02 / PESO	LOTE 03 / PESO
ANIMAL 01	420kg	462kg	511kg
ANIMAL 02	556kg	548kg	548kg
ANIMAL 03	504kg	455kg	469kg

Nesta etapa final foram utilizadas 5kg de ração por animal diariamente e os percentuais a seguir também são aproximados.

Tabela 8 – Percentual de ganho de peso na segunda etapa

	LOTE 01	LOTE 02	LOTE 03
ANIMAL 01	2,4%	7,4%	2,8%
ANIMAL 02	5,7%	5,7%	11,8%
ANIMAL 03	9%	2,9%	3%
TOTAL	17,1%	16%	17,6%



Tabela 9 – Relatório sobre a primeira amostra (5,0kg)

					Tratamentos 3
					Nº repetições 3
Variável	GANHO DE PESO				
Análise de variância	Delineam.: Interiamente casualizado				
Causas	GL	SQ	QM	F	Prob{>F}
Tratamentos	2	20,67	10,33	0,03	0,9701
Resíduo	6	2 031,33	338,56		
Total	8	2 052,00			
Nível de significância: **: 1%; *: 5%.					
	Média geral	27,00			
	Desvio-padrão	18,40			
	Diferença mínima significativa	46,09			
	Coefficiente de variação %	68,15			

Teste de Tukey a 5%

Tratamentos	Médias	Signif
0,2	28,67	a
0,16	27,33	a
0,18	25,00	a

Obs.: letras iguais indicam que, no nível de 5% de significância, não há diferença entre as médias.

2.2 Resultados e discussão

Inicialmente concluímos que não houve diferença significativa em relação a primeira etapa (4,4kg de ração) para a segunda etapa (5kg). Para o primeiro lote a diferença foi de 0,5%; para o segundo não houve diferença; e para o terceiro a diferença foi de 0,3%. Portanto afirmamos a validade das análises em relação ao ganho de peso utilizando valores diferentes (porém próximos) para as duas etapas da pesagem.



Aplicando o cálculo para verificar o aumento percentual de cada animal chegamos aos seguintes dados:

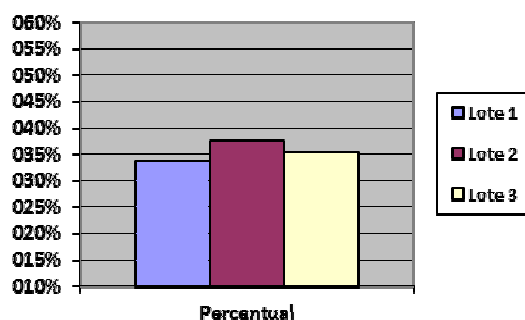
Tabela 10 – Percentual de ganho de peso total

	LOTE 01	LOTE 02	LOTE 03
ANIMAL 01	5,6%	18,6%	13,4%
ANIMAL 02	14,6%	9,9%	16,2%
ANIMAL 03	13,5%	9,1%	5,9%
TOTAL	33,7%	37,6%	35,5%

3 CONCLUSÃO

A partir da análise dos dados coletados e dos percentuais alcançados chegamos à conclusão de que não há alteração significativa em relação ao percentual de proteína, sendo assim pode-se utilizar o menor valor (16%) a fim de reduzir o custo da produção no que tange a alimentação dos gados de corte. A diferença de ganho de peso do lote 01 para o lote 02 é de 3,9% e em relação ao lote 03 é de 1,8%, como podemos analisar no gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Comparativo dos percentuais de ganho de peso



A proteína bruta com teor de 16 % custa em média R\$28,00; a com 18% R\$30; e a com 20% R\$32. A diferença de preço entre a primeira e a segunda é de 7,1%, já em relação a terceira é de 14,2%. Tais diferenças unitárias podem não parecer grandes, porém quando contabilizadas em grande escala apresentam um valor significativo. Sendo assim, mais uma vez embasamos que a proteína bruta com índice de 16% é a ideal para um melhor custo-benefício.



No teste de Tukey pudemos observar tanto na tabela 5 quanto na tabela 9 que não houve alteração significativa e a diferença entre as médias é pequena. Pela Anova não há alteração entre os pesos dos animais, ao nível de significância de 5%.

Os animais tratados obtiveram ganhos superiores aos animais que ficaram nas condições de alimentação a pasto, o que pode ser verificados através dos escores corporais, sendo que os animais tratados conseguiram escore de abate (acabamento – cobertura de gordura) e os animais mantidos a pasto mantiveram o mesmo estado corporal, portanto não puderam ser abatidos.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, Maria Andréa Borges; PEREIRA, Odilon Gomes; FILHO, Sebastião de Campos Valadares; RIBEIRO, Karina Guimarães; PACHECO, Leonardo Bruno B.; ARAÚJO, Diogo; LEMOS, Vinicius Manoel C. **Níveis de proteína bruta em dietas para bovinos de corte: parâmetros ruminais, balanço de compostos nitrogenados e produção de proteína microbiana.** Revista Brasileira de Zootecnia v.35, n1, p.203-210, 2006.

DETMANN, Edenio. **Níveis de proteína bruta em suplementos múltiplos para terminação de bovinos em pastejo: desempenho produtivo, simulação e validação de parâmetros da cinética digestiva.** 2002. Disponível em <<http://locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/11075/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>> Acesso em 06 de out 2017

MORAES, Eduardo Henrique Bevitori Kling de et al . **Exigências de energia de bovinos de corte em pastejo.** R. Bras. Zootec., Viçosa , v. 38, n. 5, p. 933-940, May 2009 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982009000500021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 28 Set 2017.

PAULINO, P.V.R.; COSTA, M.A.I.; VALADARES FILHO, S.C. et al. **Exigências nutricionais de zebuínos: proteína.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.3, p.759-769, 2004.



REIS, Ricardo Andrade; RUGGIERI, Ana Cláudia; CASAGRANDE, Daniel Rume; PÁSCOA, Adriano Gomes. **Suplementação da dieta de bovinos de corte como estratégia do manejo das pastagens.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, p.147-159, 2009.

SILVA, Wagner. **O teste de Tukey no Software R: uma nova abordagem via linguagem C++.** 2003. Disponível em <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/9424/1/MONOGRAFIA_O_teste_de_tukey_no_software_R_uma_nova_abordagem_via_linguagem_C%2B%2B.pdf> Acesso em 10 out 2017.

THIAGO, Luiz Roberto Lopes de S.; VIEIRA, Jairo Mendes. **Cana-de-açúcar: Uma alternativa de Alimento para a Seca.** Comunidade Técnico. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2002. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104973/1/digitalizar0029.pdf>> Acesso em 27 Set 2017.

GONZÁLEZ, Félix H. D. **Perfil metabólico em ruminantes: seu uso em nutrição e doenças nutricionais.** 2000. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26657/000274557.pdf?..>> Acesso em 27 Set 2017.