

### Ureia extrusada na dieta de novilhos terminados em confinamento<sup>1</sup>

Eduardo Souza Leal<sup>2</sup>, Luís Carlos Vinhas Ítavo<sup>3</sup>, Alexandre Menezes Dias<sup>3</sup>, Noemila Debora Kozerski<sup>4</sup>, Marcus Vinicius Garcia Niwa<sup>4</sup>, Giovana Albuquerque dos Santos Nantes<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte do projeto de pós-doutoramento do PPG em Ciência Animal- FAMEZ-UFMS.

<sup>2</sup>Bolsista PNPd-Capes do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – FAMEZ/UFMS.

<sup>3</sup>Professor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UFMS.

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – FAMEZ/UFMS.

<sup>5</sup>Estudante de graduação em Zootecnia da FAMEZ/UFMS.

**Resumo:** Objetivou-se avaliar dietas contendo níveis crescentes de ureia extrusada sobre o desempenho, as características de carcaça de novilhos Nelore terminados em confinamento. Foram utilizados 24 novilhos castrados da raça Nelore, com idade média de 22 meses e peso médio inicial de 333,52 kg. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos: 50, 60 70 e 80 g/100kg de PV e seis repetições por tratamento, com proporção volumoso:concentrado 40:60. Silagem de milho planta inteira foi o volumoso utilizado. Houve efeito entre os níveis de ureia extrusada sobre peso vivo final, ganho de peso total e ganho médio diário. Os tratamentos contendo 50, 60 e 70 g/100kg de PV não se diferenciaram estatisticamente e foram superiores ao tratamento com 80 g/100kg de PV. Não houve efeito entre os tratamentos para rendimento de carcaça e espessura de gordura subcutânea. Ureia extrusada pode ser utilizada na dieta de novilhos terminados em confinamento sem interferir no desempenho produtivo. Recomenda-se a utilização de ureia extrusada em até 70 g/100 kg de PV.

**Palavras-chave:** castrados, desempenho, ganho de peso, NNP, proteína

### Extruded urea in the diet of finished steers in feedlot<sup>1</sup>

**Abstract:** It was aimed to evaluate diets containing increasing levels of extruded urea on performance, the carcass characteristics of Nelore steers finished in confinement. Twenty-four 22 months old Nelore castrated steers with initial body weight of 333.52 kg were used. A completely randomized design was used with four treatments: 50, 60, 70 and 80 g/100 kg of BW and six repetitions by treatment; with 40:60 roughage:concentrate ration. Whole plant corn silage as roughage was used. There was effect of extruded urea levels on final weight, total weight gain and average daily gain, treatments containing 50, 60 and 70 g/100 kg BW did not differ statistically and higher than treatment with 80 g/100 kg BW. There was no effect among the treatments for carcass yield and subcutaneous fat thickness. Extruded urea can be used without impairing the productive performance of steers finished in confinement. We recommend the use of extruded urea in up to 70 g/100 kg BW.

**Keywords:** castrated, NNP, performance, protein, weight gain

### Introdução

O nitrogênio é reconhecido como um elemento essencial para os animais há muitos anos. O uso do nitrogênio não proteico (NNP), na nutrição dos ruminantes teve sua origem em 1879, na Alemanha, sendo que em 1939 participava do arraçamento de animais nos Estados Unidos (MAYNARD et al., 1984, HUNTINGTON e ARCHIBEQUE, 1999). O NNP

não é proteína, ou seja, não são aminoácidos reunidos por vínculos peptídicos e existem tanto em animais quanto nas plantas. Embora exista uma variedade de composto NNP (compostos de purinas e pirimidinas, ureia, biureto, ácido úrico, glicosídeos nitrogenados, alcalóides, sais de amônio e nitratos), a ureia por causa do custo, disponibilidade e emprego, é uma das mais utilizadas. A ureia possui características específicas: é deficiente em todos os minerais, não possui valor energético próprio; é extremamente solúvel e no rúmen é rapidamente convertida em amônia, no entanto se fornecida em doses elevadas pode ocasionar toxidez (MAYNARD et al., 1984). Desta forma, a proteína é um dos ingredientes de custo mais elevado na dieta dos animais e a economia da produção está altamente dependente da eficiência de utilização da proteína. Alternativas como a substituição de fonte de alimentos contendo proteína verdadeira, como o farelo de soja, por alimentos com maior teor de nitrogênio não proteico (NNP), como a ureia, poderia melhorar a efetividade financeira, inclusão de mais alimentos energéticos e forragens, já que os ruminantes têm capacidade de sintetizar NNP em proteína microbiana de alto valor biológico em sincronia com o carboidrato disponível. O NRC (2001) cita que a PDR a partir de fontes de NNP como a ureia são tão eficazes quanto fontes de proteína verdadeira para a formação de proteína microbiana. A ureia protegida que é mais lentamente hidrolisada a N-NH<sub>3</sub>, do que a ureia desprotegida, pode ser mais eficientemente utilizada pelos microrganismos no rúmen. A intensificação da utilização da ureia como fonte de NNP ganhou destaque com o desenvolvimento de processamentos industriais capazes de reduzir a velocidade de degradação da ureia no rúmen (HARRISON et al., 2008), como pelo processo de extrusão. O objetivo deste trabalho foi avaliar dietas contendo níveis crescentes de ureia extrusada sobre o desempenho, as características de carcaça de novilhos Nelore terminados em confinamento.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda escola da FAMEZ/UFMS, localizada no município de Terenos- MS. Foram utilizados vinte e quatro (24) novilhos Nelore castrados com aproximadamente 330 kg peso vivo, distribuídos em quatro tratamentos com seis repetições por tratamento. Os animais, identificados, vacinados e vermifugados, provenientes do rebanho da Fazenda escola da FAMEZ/UFMS.

Tabela 1 - Porcentagem dos ingredientes contendo níveis crescentes de Ureia Extrusada na dieta de novilhos terminados em confinamento.

	Ureia Extrusada (g/100 kg PV)			
	50	60	70	80
Silagem milho	40,00	40,00	40,00	40,00
Ureia extrusada*	1,95	2,34	2,73	3,11
Milho	47,20	48,63	50,06	51,50
Farelo Soja	7,63	5,81	3,98	2,17
Mineral	3,22	3,22	3,22	3,22
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

\*Amireia-200S (Pajoara Industria e Comércio Ltda, Campo Grande –MS)

O experimento foi dividido em 4 períodos experimentais de 28 dias, compreendendo cinco pesagens, sendo uma inicial e as demais a cada 28 dias totalizando 119 dias de confinamento. Adaptação dos animais as dietas, foi adotado um período pré-experimental de 14 dias. Os animais permaneceram em baias individuais, com arração uma vez ao dia, às 8h00, de forma a manter as sobras em torno de 5% do fornecido. O consumo de água era de ad libitum.

Os tratamentos compreenderam níveis crescentes de ureia extrusada (50, 60, 70 e 80 g/100 kg PV). Ao final do período experimental, os animais foram submetidos a um jejum de sólidos de 24 horas e posteriormente abatidos em frigorífico. Logo após o abate, as carcaças

foram identificadas, pesadas, determinado o rendimento de carcaça e armazenadas em câmara fria a 2°C até a manhã seguinte onde foram realizadas as avaliações de espessura da gordura de cobertura (EGC) entre as 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas da meia-carcaça direita. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com 6 repetições por tratamento, para as variáveis peso inicial, peso final, ganho médio diário, ganho de peso total, rendimento de carcaça e espessura de gordura subcutânea. A análise estatística adotou-se o teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Houve efeitos de níveis ( $P < 0,05$ ) para as variáveis peso vivo final, ganho de peso total e ganho média diário. Sendo que o tratamento contendo 80g/100 kg PV apresentaram menor desempenho quando comparados aos demais níveis (Tabela 2). A utilização de níveis contendo 50, 60 e 70g/100 kg PV, foram semelhantes para peso vivo final (463,10 kg), ganho de peso total (130,80 kg) e ganho média diário (1,10 kg) demonstrando que a utilização de até 70g/100 kg PV pode ser utilizado sem que ocasione menor eficiência.

As dietas foram formuladas de acordo com o NRC (1996) para um ganho médio de 1,2 kg/dia, onde os resultados obtidos tiveram uma diferença de 8,61% menor ao estimado para os níveis até 70g/100 kg PV. **Azevedo et al, (2005) estudando o efeito da substituição da proteína bruta do farelo de soja pela ureia de liberação lenta (Optigen II, Alltech, Nicholasville, KY, EUA) sobre o desempenho de bovinos Nelore terminados em confinamento, obtiveram ganhos médios de 1,11kg, resultados semelhantes aos obtidos no presente trabalho com níveis até 70g/100 kg PV.**

Não houve efeito ( $P > 0,05$ ) do nível de ureia extrusada para as variáveis rendimento de carcaça (RC) com uma média de 53,16% e espessura de gordura subcutânea (EGS) com uma média de 5,31mm. Independentemente do nível de ureia extrusada utilizada de 50 até 80 g/100 kg PV, não influenciaram no rendimento de carcaça e espessura de gordura subcutânea. A utilização de até 80g/100 kg PV pode ser utilizada sem efeitos negativos para o rendimento de carcaça e espessura de gordura subcutânea. A utilização de até 80g/100 kg PV pode ser utilizada sem efeitos negativos para o rendimento de carcaça e espessura de gordura subcutânea.

Tabela 2. Desempenho de novilhos alimentandos com níveis crescentes de Ureia Extrusada na dieta de novilhos terminados em confinamento.

	Ureia Extrusada (g/100 kg PV)				CV	P
	50	60	70	80		
PV inicial (kg)	334,62	333,50	332,75	333,25	10,56	0,9998
PV final (kg)	466,75 a	464,42 a	458,14 a	426,13 b	10,06	0,0226
GPT (kg)	132,13 a	130,92 a	129,35 a	100,25 b	16,25	0,0252
GMD (kg/dia)	1,11 a	1,10 a	1,08 a	0,84 b	15,68	0,0279
RC (%)	54,81	52,55	52,00	53,27	4,03	0,1558
EGS (mm)	5,23	5,75	5,57	4,52	24,61	0,3935

Médias seguidas por letras diferentes, na linha, diferem ( $P < 0,05$ ) pelo teste Tukey. CV = coeficiente de variação.

O rendimento de carcaça é de grande interesse comercial para os frigoríficos, pois determinam o valor do produto adquirido e dos custos operacionais, uma vez que carcaças com pesos diferentes demandam a mesma mão-de-obra e tempo de processamento (Costa et al, 2002). De acordo com Costa et al., (2002) a exigência da espessura de gordura exigida nas carcaças pelos frigoríficos brasileiros situa-se entre 3 e 6 mm. Valores acima de 6 mm são classificados com excesso de gordura e acabam recebendo recortes da gordura de cobertura antes que a carcaça seja pesada. De acordo com Lopes et al., (2012) o acréscimo da espessura de gordura de cobertura da carcaça implica em redução da perda de peso ao processo de

resfriamento da carcaça. Os resultados com diferentes níveis de ureia extrusada (50 a 80 g/100 kg PV) apresentaram resultados variando de 4,52 a 5,75 mm, dentro das exigências propostas indicando que é possível obter grau de acabamento satisfatório quando os mesmos são submetidos a condições nutricionais favoráveis, pela terminação em confinamento, assim evitando que ocorresse o escurecimento da parte externa dos músculos que recobrem a carcaça, depreciando seu valor comercial.

### **Conclusões**

Ureia extrusada pode ser utilizada na dieta de novilhos terminados em confinamento sem interferir no desempenho produtivo. Recomenda-se a utilização de ureia extrusada em até 70 g/100 kg de PV.

### **Agradecimentos**

À Pajoara Industria e Comércio Ltda, Campo Grande –MS.

### **Literatura citada**

AZEVEDO, H.O.; BARBOSA, F.A.; GRAÇA, D.S.; PAULINO, P.V.R.; SOUZA, R.C.; LAVALL, T.J.P.; BICALHO, F.L. Ureia de liberação lenta em substituição ao farelo de soja na terminação de bovinos confinados. **Pesquisa. Agropecuária. Brasileira**. Brasília, v.50, n.11, p.1079-1086, nov. 2015

COSTA, E.C.; RESTLE, J.; VAZ, F.N. et al. Características da carcaça de novilhos Red Angus superprecoce abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.119-128, 2002.

HARRISON, G.A.; MEYER, M.D.; DAWSON, K.A. Effect of Optigen and dietary neutral detergent fiber level on fermentation, digestion, and N flow in rumen-simulating fermenters. **Journal of Dairy Science**, v. 91(Suppl. 1), p. 489, 2008. (Abstr.).

HUNTINGTON, G.B.; ARCHIBEQUE, S.L. Pratical aspects of urea and ammonia metabolism in ruminants. Raleigh: **American Society Animal Science**, 1999. p.1-11.

LOPES, L.S.; LADEIRA, M.M.; MACHADO NETO, O.R.; PAULINO, P.V.R.; CHIZZOTTI, M.L.; RAMOS, E.M.; OLIVEIRA, D.M. Características de carcaça e cortes comerciais de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 4, p. 970-977, 2012.

MAYNARD, L.A.; LOOSLI, B.S.; HINTZ, H.F. et al. **Nutrição animal**. 3.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984. 726p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7th rev. ed. Natl. Acda. Sci., Washington, DC, USA. 2001.