



**Fontes energéticas e protéicas em suplementos múltiplos para tourinhos na fase de recria em pastagens, durante o período de transição seca-águas: digestibilidade<sup>1</sup>**

Marlos Oliveira Porto<sup>2</sup>, Mário Fonseca Paulino<sup>3</sup>, Jucilene Cavali<sup>2</sup>, Maykel Franklin Lima Sales<sup>4</sup>, Michele Lopes Nascimento<sup>5</sup>, Livia Viera de Barros<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Parte da tese de doutorado do primeiro autor, financiada pela FAPEMIG e apoio CNPq e do INCT-Ciência Animal.

<sup>2</sup> Professor da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR/Rondônia. e-mail: [mportoufv@pop.com.br](mailto:mportoufv@pop.com.br)

<sup>3</sup> Professor do Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa - UFV/DZO, Viçosa-MG.

<sup>4</sup> Pesquisador da Embrapa Acre.

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFV/Viçosa.

**Resumo:** O uso de suplementos múltiplos tem sido preconizado em baixas quantidades com o objetivo de aumentar o consumo e a digestibilidade da dieta basal (o pasto) acelerando a passagem dos componentes indigestíveis pelo trato gastrointestinal. Assim, avaliou-se a digestibilidade em tourinhos mestiços em fase de recria, recebendo diferentes suplementos em pastagem de *Brachiaria decumbens*. A área foi dividida em cinco piquetes de 2,0 ha cada, com disponibilidade média de matéria seca de 3,13 t/ha, respectivamente. Foram utilizados 30 tourinhos, com peso e idade iniciais médios de 268 ± 6,70 kg e 8,5 meses, em delineamento inteiramente casualizado, contendo cinco tratamentos, sendo quatro diferentes combinações de fontes protéicas e energéticas formulados para atender 15% das exigências de nutrientes digestíveis totais para um animal de 250 kg com ganho médio diário de 1,0kg, mais mistura mineral (MM; 60 g/animal). Ocorreu interação (P<0,10) entre as fontes de energia e proteína utilizadas para a digestibilidade dos carboidratos não fibrosos, sendo obtido o menor valor (44,52%) do coeficiente de digestibilidade para a combinação farelo de trigo e uréia. A digestibilidade total da matéria seca, matéria orgânica e proteína bruta aumentou (P<0,10) com o uso dos suplementos múltiplos, não havendo diferença (P>0,10) entre as fontes protéica-energéticas. A digestibilidade da FDN, não sofreu influência (P>0,10) das fontes protéicas utilizadas nos suplementos múltiplos. Conclui-se que o uso de suplementos contendo farelo de soja aumenta a digestibilidade da dieta quando comparado aos suplementos contendo uréia como fonte protéica.

**Palavras-chave:** digestibilidade, gado de corte, pasto

**Protein and energy sources in multiple supplements to bulls growing in pasture during dry-wet transition season: digestibility**

**Abstract:** The multiple supplements has been used in low amount to increase the intake and digestibility of basal diet (the pasture) accelerating the passage of indigestible components by gastrointestinal tract. The digestibility in crossbreeds Nellore/Holstein bulls in growing phase, receiving different supplements offers in *Brachiaria decumbens* pasture was evaluated. The area was divided in five paddocks of 2.0 ha, with an availability of dry matter of 3.13 t/ha, respectively. Thirty animals with 268.0 ± 6.70 kg of begin initial weight and 8.5 months of age, in completely randomized design with five treatments, being four different associations of protein and energy sources formulated to supply 15 % of total digestible nutrient requirements to bulls with 250 kg and 1.0 kg of dairy gain, more mineral mix (MM; 60 g/day). The interaction between energy and protein sources used to digestibility of non fibrous carbohydrates was observed, being obtained the lowest value (44.52 %) of digestibility coefficient to wheat bran and urea mix. The total digestibility of dry matter, organic matter and crude protein increased (P<0.10) with use of multiple supplements hasn't been difference between the protein and energy sources. The neutral detergent fiber of digestibility wasn't influenced (P>0.10) by protein sources used in multiple supplements. In conclusion, the use of supplements formulated with soybean meal increase the digestibility of food in comparison of supplements with urea who protein source.

**Key-words:** cattle beef, digestibility, pasture

**Introdução**

A utilização de suplementos múltiplos tem sido recomendada em baixas quantidades visando aumentar o consumo e a digestibilidade do pasto acelerando a passagem dos componentes indigestíveis pelo trato gastrointestinal (Paulino et al., 2004). O uso da suplementação isolada de proteína verdadeira e carboidratos causa efeitos deletérios sobre a utilização da fibra em detergente neutro em função de interações



negativas entre espécies microbianas fibrilolíticas e não fibrilolíticas, sendo que estes efeitos amenizados com a suplementação simultânea (Arroquy et al., 2005). O farelo de trigo é fonte de fibra de rápida degradação ruminal, podendo ser utilizada na formulação de suplementos múltiplos em substituição ao grão de milho. O uso da mistura uréia/sulfato de amônia tem sido uma alternativa viável para substituir parcial ou totalmente o farelo de soja em formulações para ruminantes, buscando reduzir o custo com a alimentação. Objetivou-se avaliar digestibilidade em tourinhos em fase de recria, suplementados com diferentes combinações de fontes energéticas e protéicas, em pastagens de *Brachiaria decumbens*, no período de transição seca-águas.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no setor de gado de corte da Universidade Federal de Viçosa, em Viçosa-MG, durante o período de transição seca-águas, entre os meses de outubro e dezembro de 2006. Foram utilizados 30 tourinhos mestiços Nelore/Holandês com idade e peso médio de  $8,5 \pm 0,18$  meses e  $268 \pm 6,70$  kg, respectivamente. Os animais foram distribuídos ao acaso em cinco tratamentos com seis repetições, nos quais foram avaliados a mistura mineral e quatro diferentes suplementos múltiplos. Os suplementos foram: 1- mistura mineral (MM), grupo controle; sendo os demais tratamentos formulados com diferentes combinações de fontes energéticas e protéicas sendo 2- mistura uréia + sulfato de amônia (9:1) (U/AS), grão de milho triturado (GM) e MM (UM); 3- U/SA, farelo de trigo (FT) e MM (UFT); 4- farelo de soja (FS), GM e MM (FSM); 5- FS, FT e MM (FSFT), oferecidos na quantidade de 1,0 kg/animal, para atender 15% das exigências de nutrientes digestíveis totais, recomendados pelo NRC (1996) para um novilho de 250 kg com ganho médio diário de 1,0 kg, e fornecer 300 gramas de PB/animal/dia, atendendo aproximadamente 35% do requerimento de PB nos quatro tratamentos. A composição percentual dos suplementos pode ser observada na Tabela 1. Foi utilizada uma área experimental composta de cinco piquetes de 2,0 ha cada, com *Brachiaria decumbens*, sendo cada lote alocado em um piquete. Foram realizados rodízios dos animais entre os piquetes a cada 14 dias. Utilizou-se 10 g de óxido crômico (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) para avaliação da excreção fecal, fornecido às 10 horas da manhã, via esofágica, e 10g de dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), misturado ao suplemento e fornecido ao grupo de animais para avaliação do consumo individual de suplemento. Utilizou-se a fibra em detergente ácido indigestível (FDAi) como indicador interno para avaliar o consumo. A estimativa do consumo voluntário de matéria seca (MS) foi obtida pela razão entre a quantidade de indicador nas fezes e a concentração no alimento ingerido. A digestibilidade foi encontrada pela razão da quantidade consumida e excretada dos nutrientes. As coletas de fezes foram realizadas após sete dias de adaptação aos indicadores externos, por três dias consecutivos, em horários diferenciados, 14h00, 12h00, 8h00. Um dia antes do início das coletas de fezes, realizou-se amostragem do pasto consumido, através do pastejo simulado, em cada piquete separadamente. As amostras de fezes, da forragem consumida e do concentrado foram secas em estufa de ventilação forçada (60°C/72 horas), moídas em moinho de facas (1,0 mm) e submetidas à análise dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), FDAi, obtida por incubação *in situ* por 240 horas, e de cinzas. O experimento foi analisado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x2+1 (duas fontes de energia e duas fontes de proteína, mais mistura mineral), sendo as comparações entre médias dos tratamentos realizada através de contrastes ortogonais, ao nível de significância de 10%.

### Resultados e Discussão

A disponibilidade de matéria seca total (MST) aumentou do primeiro para o terceiro período como resultado de condições climáticas favoráveis. A disponibilidade média de MST foi de 3,13 t/ha. Ocorreu interação ( $P < 0,10$ ) entre as fontes de energia e proteína utilizadas para a digestibilidade do CNF, sendo obtido o menor valor 44,52% do coeficiente de digestibilidade para a combinação farelo de trigo e uréia, isto ocorreu devido ao menor teor de CNF neste suplemento, quando comparado aos demais, principalmente, em relação àqueles que continham milho em sua formulação (Tabela 1). A digestibilidade total da MS, MO e PB aumentou ( $P < 0,10$ ) com o uso dos suplementos múltiplos, não havendo diferença ( $P > 0,10$ ) entre as fontes protéica-energéticas (Tabela 2). Esse comportamento baseia-se na maior ingestão de componentes altamente digestíveis via suplemento. A digestibilidade da FDN, não sofreu influência ( $P > 0,10$ ) das fontes protéicas utilizadas nos suplementos múltiplos (Tabela 2), ou mesmo da suplementação em relação ao grupo controle ( $P > 0,10$ ). Todavia, os suplementos contendo farelo de trigo como fonte de energia aumentaram a digestibilidade da FDN quando se compara à inclusão de fontes energéticas amiláceas, provavelmente, devido ao maior consumo de FDN com alta digestibilidade. Houve uma maior ( $P < 0,10$ ) digestibilidade total do CNF quando se utilizou os suplementos, devido ao maior consumo via suplemento múltiplo. Os animais que receberam o grão de milho nos suplementos múltiplos apresentaram maior coeficiente de digestibilidade para

