

# CONSUMO DE MATÉRIA SECA E DOS NUTRIENTES DE NOVILHOS SOB DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE SUPLEMENTAÇÃO EM PASTEJO

Talia da Cruz Silva Mandinga<sup>2</sup>, Wéder Jânsen Barbosa Rocha<sup>3</sup>, Robério Rodrigues Silva<sup>4</sup>, Laize Vieira Santos<sup>5</sup>, Iandra Freitas Santos<sup>2</sup>

1 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB

2 Graduanda em Zootecnia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

3 Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

4 Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

5 Pós doutora em Zootecnia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

## RESUMO

Objetivou-se avaliar o consumo da matéria seca e dos nutrientes de novilhos sob diferentes planos nutricionais de suplementação em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv *Marandu*. O experimento foi conduzido na Fazenda Princesa do Mateiro, Ribeirão do Largo-BA e durou 387 dias. Utilizou-se 22 novilhos (½ holandês ½ zebu). Os animais foram distribuídos em DIC, dividido em três estações associadas a dois planos nutricionais: Estação chuvosa 1 - sendo PN1: mistura mineral *ad libitum* e PN2: suplemento nitrogenado/energético de 2 g.kg<sup>-1</sup> Peso corporal (PC); Estação seca, sendo PN1: suplemento nitrogenado/energético na quantidade de 1 g.kg<sup>-1</sup> PC e PN2: suplemento nitrogenado/energético na quantidade de 2 g.kg<sup>-1</sup> PC e Estação chuvosa 2, com um fatorial 2x3, sendo PN1: mistura mineral *ad libitum* e PN2 suplemento nitrogenado/energético na quantidade de 1 g.kg<sup>-1</sup> PC. Suplementar os animais com 2g de concentrado por kg/PC na primeira estação chuvosa e seca, e de 1g de concentrado na segunda estação de chuva, apresentou melhores resultados de consumo e digestibilidade da matéria seca e dos nutrientes. A utilização do plano nutricional 1 contendo suplementação mineral nas estações chuvosas e nitrogenada/energética ao nível de 1 g.kg<sup>-1</sup> PC na seca é a recomendada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bovinos de corte, nutrição, pastagem.

## ABSTRACT

The objective was to evaluate the consumption of dry matter and nutrients of steers under different supplementation plans in pasture of *Brachiaria brizantha* cv *Marandu*. The experiment was carried out at Fazenda Princesa do Mateiro, Ribeirão do Largo-BA and lasted 387 days. 22 steers were used (½ Holstein ½ Zebu). The animals were distributed in DIC, divided into three stations associated with two nutritional plans: Rainy season 1 - PN1: ad libitum mineral mixture and PN2: nitrogen/energy supplement of 2 g.kg<sup>-1</sup> Body weight (BW); Dry season, being PN1: nitrogen/energy supplement in the amount of 1 g.kg<sup>-1</sup> BW and PN2: nitrogen/energy supplement in the amount of 2 g.kg<sup>-1</sup> BW and Rainy season 2, with a 2x3 factorial, where PN1: ad libitum mineral mixture and PN2 nitrogen/energy supplement in the amount of 1 g.kg<sup>-1</sup> BW. Supplementing the animals with 2g of concentrate per kg/BW in the first rainy and dry season, and 1g of concentrate in the second rainy season, showed better results in terms of consumption and digestibility of dry matter and nutrients. The use of nutritional plan 1 containing mineral supplementation in the rainy seasons and nitrogen/energy at the level of 1 g.kg<sup>-1</sup> BW in the dry season is recommended.

**KEYWORD:** Beef cattle, nutrition, pasture.

## INTRODUÇÃO

A maior parte dos bovinos abatidos no Brasil são de sistemas de produção extensivo havendo exclusividade de uso das pastagens como alimento principal, pois boa parte da bovinocultura brasileira depende das forragens como recurso essencial para seus animais de produção (ANUALPEC, 2014).

O agronegócio brasileiro tem se desenvolvido muito nos últimos anos, sendo a cadeia produtiva da carne responsável por uma parcela significativa no crescimento desse ramo. No ano de 2015, o Brasil exportou mais de 1,39 milhões de toneladas de carne e seu faturamento fechou em torno de US\$ 5,9 bilhões (ABIEC, 2016).

Os bovinos têm como principal alimentação a forragem e é baseada no uso dos pastos, devido às condições ambientais durante o ano ocorre uma variação na produção das forrageiras, provocando uma diminuição na quantidade de nutrientes e massa verde ofertada aos animais (Ferraz & Felício, 2010).

O planejamento e adoção de alternativas, como a suplementação nitrogenada/energética de baixo nível para animais criados em pastagens para complementar as exigências nutricionais dos animais, proporciona a maximização do consumo e a digestibilidade do pasto, essencial para a promoção de índices produtivos elevados e redução do ciclo de criação dos animais, aumentando a margem de lucro da pecuária. Portanto, objetivou-se avaliar o consumo da matéria seca e dos nutrientes de novilhos sob diferentes planos nutricionais de suplementação em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. *Marandu*.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda Princesa do Mateiro, localizada no município de Ribeirão do Largo, BA. O experimento a campo teve duração de 387 dias, e seu período de adaptação foi de 14 dias. Foram utilizados 22 novilhos (½ Holandês ½ Zebu) não castrados, peso inicial médio  $209,09 \pm 8,18$  kg e oito meses. Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com esquema fatorial  $2 \times 3$ , sendo dois planos nutricionais e três estações do ano com onze repetições. O método de pastejo adotado foi o de lotação rotacionada sendo cinco dias de pastejo e 30 dias de descanso para cada piquete.

O período experimental foi fracionado em três estações associadas a dois planos nutricionais (PN1 e PN2) detalhados abaixo: Estação chuvosa 1 - Compreendida entre 15/02 e 05/07/2014, sendo PN1: mistura mineral *ad libitum* e PN2: suplemento nitrogenado/energético de  $2 \text{ g.kg}^{-1}$  Peso corporal (PC); Estação seca - Compreendida entre 06/07 e 22/11/2014, sendo PN1: suplemento nitrogenado/energético na quantidade de  $1 \text{ g.kg}^{-1}$  PC e PN2: suplemento nitrogenado/energético na quantidade de  $2 \text{ g.kg}^{-1}$  PC e Estação chuvosa 2 - Compreendida entre 23/11/2014 e 09/03/2015, sendo PN1: mistura mineral *ad libitum* e PN2. Suplemento nitrogenado/energético na quantidade de  $1 \text{ g.kg}^{-1}$  PC.

O consumo de matéria seca de suplemento foi determinado pela equação proposta por Valadares Filho et al. (2006).  $\text{CMSS} = (\text{EF} \times \text{CIFE})/\text{CIS}$ . Onde: CMSS = Consumo de matéria seca de suplemento ( $\text{kg.dia}^{-1}$ ); CIFE e CIS = referem-se à concentração de dióxido de titânio nas fezes e no suplemento (% MS), respectivamente.

O consumo de MS de forragem foi calculado da seguinte forma:  $\text{CMSF} = [(\text{EF} \times \text{CIF}) - \text{IS}]/\text{CIV}$ . Em que: CMSF = consumo de matéria seca de forragem ( $\text{kg.dia}^{-1}$ ); EF = excreção fecal ( $\text{kg.dia}^{-1}$ ); CIF = concentração do indicador nas fezes (% MS); IS = quantidade do indicador presente no concentrado (% MS); CIV = concentração do indicador no volumoso (% MS).

O consumo de matéria seca total por dia foi obtido, somando-se os consumos de matéria seca de suplemento com o de matéria seca de forragem. As variáveis estudadas foram analisadas, estatisticamente, por meio de análise de variância e teste F e Tukey a 0,05 de probabilidade, utilizando o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os planos nutricionais não influenciaram ( $P > 0,05$ ) os consumos de matéria seca de forragem e, conseqüentemente, não alteraram os consumos de fibra em detergente neutro corrigida para as cinzas e proteína. Os consumos dos demais nutrientes foram superiores ( $P < 0,05$ ) no plano nutricional 2.

As diferentes estações avaliadas influenciaram ( $P < 0,05$ ) os consumos de MS e dos demais nutrientes. Os maiores valores de consumo em kg.dia<sup>-1</sup> ocorreram na estação chuvosa 2 (Tabela 1).

**TABELA 1.** Médias do consumo de matéria seca e dos nutrientes por novilhos girolandos suplementados a pasto.

| Item                | Planos nutricionais (PN) |       | Estações (E) |                         | CV (%) | Significância (P) |        |       |
|---------------------|--------------------------|-------|--------------|-------------------------|--------|-------------------|--------|-------|
|                     | 1                        | 2     | Chuvosa 1    | Seca Chuvosa 2          |        | PN                | E      | PNxE  |
| CMST <sup>1</sup>   | 6,76b                    | 7,60a | 6,15b        | 6,79b 8,62a             | 18,40  | 0,012             | <0,001 | 0,867 |
| CMST <sup>2</sup>   | 2,05b                    | 2,22a | 2,34a        | 1,98b 2,09b             | 15,29  | 0,040             | <0,001 | 0,923 |
| CMSF <sup>1</sup>   | 6,64                     | 7,02  | 5,87b        | 6,22b 8,39a             | 18,64  | 0,231             | <0,001 | 0,764 |
| CMSF <sup>2</sup>   | 2,02                     | 2,05  | 2,24a        | 1,82b 2,04ab            | 15,84  | 0,697             | <0,001 | 0,889 |
| CMSS <sup>1</sup>   | 0,12b                    | 0,59a | 0,28b        | 0,56 <sup>a</sup> 0,23b | 63,61  | <0,001            | <0,001 | 0,405 |
| CMSS <sup>2</sup>   | 0,04b                    | 0,17a | 0,1b         | 0,16 <sup>a</sup> 0,05c | 60,15  | <0,001            | <0,001 | 0,405 |
| CFDNcp <sup>1</sup> | 4,05                     | 4,29  | 3,74b        | 3,69b 5,09a             | 18,60  | 0,209             | <0,001 | 0,789 |
| CFDNcp <sup>2</sup> | 1,24                     | 1,26  | 1,43a        | 1,08c 1,24b             | 15,75  | 0,639             | <0,001 | 0,910 |
| CMO <sup>1</sup>    | 6,14b                    | 6,90a | 5,54b        | 6,05b 7,97a             | 18,57  | 0,013             | <0,001 | 0,863 |
| CPB <sup>1</sup>    | 0,59b                    | 0,82a | 0,55b        | 0,77 <sup>a</sup> 0,87a | 22,04  | <0,001            | <0,001 | 0,817 |
| CEE <sup>1</sup>    | 0,16b                    | 0,19a | 0,13b        | 0,16b 0,24a             | 19,83  | 0,007             | <0,001 | 0,848 |
| CCNFcp <sup>1</sup> | 1,35b                    | 1,65a | 1,15c        | 1,48b 1,79a             | 19,16  | <0,001            | <0,001 | 0,934 |
| CNDT <sup>1</sup>   | 3,78b                    | 4,54a | 3,28b        | 3,60b 5,59a             | 22,57  | 0,002             | <0,001 | 0,984 |

Médias com probabilidade menor que 5% ( $P < 0,05$ ), são significativas pelo teste de F e Tukey. PN1: Plano nutricional com estratégia de suplementação mineral *ad libitum*, nas estações chuvosas (1 e 2) e suplemento nitrogenado/energético ao nível de 1 g.kg.PC<sup>-1</sup> na estação seca. PN2: Plano nutricional com suplementação ao nível de 2 g.kg.PC<sup>-1</sup> nas estações (chuvosa 1 e na seca) e 1 g.kg.PC<sup>-1</sup> na estação chuvosa 2. <sup>1</sup>Consumos em kg.dia<sup>-1</sup>, <sup>2</sup>Consumo em porcentagem do peso corporal. CMST: consumo de matéria seca total; CMSF: consumo de matéria seca de forragem; CMSS: consumo de matéria seca de suplemento; CFDNcp: consumo de fibra em detergente neutro digestível, corrigido para cinzas e proteínas; CMO: consumo de matéria orgânica; CPB: consumo de proteína bruta; CEE: consumo de extrato etéreo; CCNFcp: consumo de carboidratos não fibrosos corrigido para cinzas e proteínas; CCT: consumo de carboidrato total e CNDT: consumo de nutrientes digestíveis totais.

A ausência de diferença nos consumos de matéria seca de forragem e de FDNcp em kg.dia<sup>-1</sup> entre os planos nutricionais demonstram que o maior nível de suplementação utilizado no plano nutricional 2 não promoveu efeito aditivo no consumo de forragem pelos animais, e que as diferenças observadas nos consumos dos demais nutrientes podem ser atribuídas à maior participação quantitativa do suplemento Nitrogenado/energético no plano nutricional 2, permitindo-se, com isso, a elevação do consumo em comparação ao plano nutricional 1.

O consumo de matéria seca de forragem (CMSF, kg.dia<sup>-1</sup>) aumentou com o desenvolvimento dos animais. Justifica-se que na estação chuvosa 2, os animais encontravam-se em fase de terminação, com peso corporal superior às épocas antecedentes, necessitando, dessa forma, de um maior consumo para atingir a saciedade. O maior valor observado do consumo de matéria do pasto em porcentagem do peso corporal verificado na estação chuvosa 1 é, possivelmente, porque animais em fase de crescimento tem maior exigência nutricional dos animais, se comparado as fases posteriores.

O consumo de pasto em porcentagem do peso corporal também foi semelhante

ao observado por Silva et al. (2010a), nos tratamentos: controle (sal mineral) e suplemento proteico/energético ao nível de 3 g.kg.PC<sup>-1</sup>. A possível limitação observada quanto ao consumo de pasto em porcentagem do peso corporal foi verificada na estação seca, em que este foi de 1,82 % do PC (Tabela 1). Nas demais estações, os animais obtiveram a oportunidade de estabelecer o máximo consumo voluntário.

O maior valor observado do consumo de matéria do pasto em porcentagem do peso corporal verificado na estação chuvosa 1 é, possivelmente, justificado pela maior exigência nutricional dos animais em fase de crescimento, em comparação as fases posteriores. Sendo o efeito substitutivo interessante em regiões produtoras de grãos, pois o custoso ingrediente é mais baixo. A substituição do consumo de forragem pelo suplemento nessas condições permite elevar a taxa de lotação nos pastos e aumentar os ganhos por área.

## CONCLUSÕES

Suplementar os animais com 2g de concentrado por kg/PC na primeira estação chuvosa e seca, e de 1g de concentrado na segunda estação de chuva, apresentou melhores resultados de consumo e digestibilidade da matéria seca e dos nutrientes. A utilização do plano nutricional 1 contendo suplementação mineral nas estações chuvosas e nitrogenada/energética ao nível de 1 g.kg<sup>-1</sup> PC na seca é a recomendada.

## AGRADECIMENTOS



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Exportações de Carne Bovina por País Importador. Disponível em: [www.abiec.com.br/download/relatorio-anual-2015.pdf](http://www.abiec.com.br/download/relatorio-anual-2015.pdf). Acesso em 20 de fevereiro de 2016.
- ANUALPEC. Anuário estatístico da pecuária de corte. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio Ltda, 2014.
- DETMANN, E.; SOUZA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; QUEIROZ, A.C.; BERCHIELLI, T.T.; SALIBA, E.O.S.; CABRAL, L.S.; PINA, D.S.; LADEIRA, M.M.; AZEVEDO, J.A.G. (Eds.) **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2012. 214p
- FERRAZ, J.B.S.; FELÍCIO, P.E. Production systems – An example from Brazil. **Meat Science**, v. 84, p. 238-243, 2010.
- SILVA, R.R.; PRADO, I.N.; SILVA, F.F.; ALMEIDA, V.V.S.; SANTANA JÚNIOR, H.A.; QUEIROZ, A.C.; CARVALHO, G.G.P.; BARROSO, D.S. Comportamento ingestivo diurno de novilhos Nelore recebendo níveis crescentes de suplementação em pastejo de capim-braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.9, p.2073-2080, 2010a.
- VALADARES FILHO, S.C.; MORAES, E.H.B.K.; DETMANN, E. Perspectivas do uso de indicadores para estimar o consumo individual de bovinos alimentados em grupo. In: GONZAGA NETO, S.; COSTA, R.G.; PIMENTA FILHO, E.C.; CASTRO, J.M.C. (Org.). Anais do Simpósio da 43ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. João Pessoa: **Anais...** SBZ: UFPB, 2006, v. 35, p. 291 -322.