

Desempenho produtivo e avaliação econômica de novilhos suplementados no período seco em pastagens diferidas, sob duas taxas de lotação

Productive performance and economic evaluation of steers supplemented in the dry period in differed pastures, under two stoking rates

ÍTAVO, L. C. V.^{1*}, ÍTAVO, C. C. B. F.², DIAS, A. M.³, NOVAIS, M. F. S. M.⁴, SILVA, F. F.⁵, MATEUS, R. G.⁶, SCHIO, A. R.⁶

¹ D.Sc. Prof. do Curso de Zootecnia e dos Programas de Mestrado em Desenvolvimento Local e em Biotecnologia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, Campo Grande, MS.

² M.Sc. Aluna do Programa de Doutorado em Zootecnia, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - UNESP - Campus de Botucatu, SP.

³ M.Sc. Aluno do Programa de Doutorado em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá - UEM

⁴ Zootecnista pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, Campo Grande, MS.

⁵ D.Sc. Prof. do Curso de Zootecnia e do Programa de Mestrado em Produção de Ruminantes da UESB

⁶ Aluno do programa de Mestrado em Zootecnia da UESB, Itapetinga - BA.

*Endereço para correspondência: itavo@ucdb.br

RESUMO

Avaliaram-se o peso vivo (PV) final, taxa de lotação (TL), ganho de peso diário (GMD), ganho de peso total (GPT) por animal e por hectare, peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça (RC), arrobas produzidas por animal e por hectare, para novilhos em pastagens diferidas, recebendo suplemento protéico-energético no período seco. Foram utilizados 18 novilhos F1 (Canchim x Nelore) castrados, com 24 meses de idade e média de 375 kg de PV inicial. Os tratamentos consistiram em: tratamento 1 (T1) com dois animais/hectare que receberam 2 kg de suplemento/animal/dia e tratamento 2 (T2) com um animal/hectare e 1 kg de suplemento/animal/dia. Os animais foram distribuídos em quatro piquetes formados por *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, com 3 hectares cada, havendo dois piquetes por tratamento, totalizando 12 hectares diferidos por 60 dias. No T1, utilizaram-se dois piquetes com 6 animais cada e, no T2, dois piquetes com 3 animais cada. Não houve efeito ($P>0,01$) de tratamento para PV final, GMD, GPT, PCQ, RC e peso em arrobas/animal. O GMD foi 1,12 e 1,05 kg/dia, respectivamente para T1 e T2. Houve efeito de tratamento para ganho por área, com as médias de 165,83 e 88,83 kg/hectare, respectivamente para T1 e T2. O T1 apresentou maior viabilidade econômica. Recomenda-se, em situações de pastagens diferidas, um acréscimo na taxa de lotação com o fornecimento de suplemento.

Palavras-chave: produção de bovinos, rentabilidade.

SUMMARY

This study evaluated the final live weight (LW), stoking rate (SR), daily weight gain (DWG), total weight gain (TWG) per animal and hectare, hot carcass weight (HCW), carcass dressing (CD), arroba produced per animal and hectare, of steers in differed pastures, receiving protein-energetic supplement in the dry period of the year. Eighteen F1 ($\frac{1}{2}$ Canchim x $\frac{1}{2}$ Nelore) steers, castrated, 24 months of age and 375 kg average were used. The treatments consisted: treatment 1 (T1) two animals per hectare receiving 2 kg of the protein-energetic supplement/animal/day and treatment 2 (T2) one animal per hectare receiving 1 kg of supplement/animal/day. Animals were placed in four paddock of *Brachiaria brizantha* cv. Marandú of three hectares (ha) each, which two paddock for each treatment, total of 12 ha differed during 60 days. For T1, the two paddocks had 6 animals each and for T2 the two paddock had 3 animals each. It was not observed any effect ($P>0,01$) on final LW, DWG, TWG, HCW, CD and the weight in arrobas per animal. The DWG was 1.12 and 1.05 kg/day respectively for T1 and T2. It was observed difference between T1 and T2 for the mean weight of 165.83 and 88.83 kg/hectare. T1 showed higher economic viability. It is recommended the addition of stocking rate with protein-energetic supplement when differed pasture is used.

Key-words: availability, bovines production.

INTRODUÇÃO

Nos trópicos existe elevada flutuação qualitativa e quantitativa das pastagens, o que resulta em ganhos de peso no período das águas e perda de peso no período seco, com duas estações bem definidas no Centro-Oeste. Segundo Euclides et al. (1998), a sazonalidade é a principal causa da baixa produção bovina nos trópicos, promovendo inadequação no atendimento das exigências nutricionais dos animais.

Essa situação tem contribuído para que a pecuária nacional apresente índices zootécnicos reduzidos, quando comparada a outros países, caracterizada por baixa taxa de lotação das pastagens (0,5 UA/hectare/ano) e reduzida produtividade de carne (100 kg de peso vivo/hectare/ano). As pastagens representam a forma mais prática e econômica para a alimentação de bovinos, para a bovinocultura de corte no Brasil. Contudo, existe a necessidade de obtenção de ganhos em produtividade que minimizem os efeitos decorrentes da sazonalidade das forrageiras tropicais (PAULINO, 1999).

A baixa produção animal na época da seca é atribuída ao baixo consumo de matéria seca pelos animais em pastejo, o que, por sua vez, afeta o consumo de energia, proteína e minerais. Nessa época, as pastagens apresentam baixa disponibilidade de folhas verdes e aumento de caules e material morto, sendo essas partes menos consumidas pelos animais, mesmo que o suprimento de forragem total seja abundante (SANTOS et al., 2004b).

Paulino (1999) citou que existem várias alternativas de manejo, no sentido de se obter melhor distribuição de alimento durante o ano, sendo o diferimento de pasto uma opção para a época seca. Do mesmo modo, a avaliação da qualidade da forragem disponível é uma necessidade em qualquer sistema de uso de forragem através do pastejo, no sentido de permitir identificar a necessidade do que se deve ser

complementado ou suplementado. O referido autor definiu que o pastejo diferido é um manejo estratégico de pastagem que consiste em selecionar determinadas áreas e vedá-las à entrada dos animais no final da estação chuvosa para utilização durante a estação seca, sendo recomendadas para a técnica apenas espécies que perdem mais lentamente seu valor nutritivo ao longo do tempo. Neste sentido, as espécies mais usadas têm sido a *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha*.

Nos Cerrados, o diferimento de pastagens é uma das poucas providências adotadas por pecuaristas para se aumentar a disponibilidade de forragem durante a estação seca. Essa prática tem contribuído para a persistência de pastagens, sobrevivência de animais e aumento da taxa de lotação nesse período. No entanto, o simples diferimento de pastagens pode não proporcionar os resultados que os sistemas de produção mais intensivos necessitam para atingir suas metas de produtividade (SANTOS et al., 2004a).

Na maioria das situações, a pastagem não contém todos os nutrientes necessários para atender às exigências dos animais em pastejo. Por isso, se torna necessário estabelecer estratégias de fornecimento de nutrientes que viabilizem, da melhor forma possível, os padrões de crescimento estabelecidos pelo sistema de produção (PAULINO, 1999).

A utilização de suplementos para bovinos a pasto visa suprir deficiências que venham a prejudicar o crescimento animal. Em muitos casos, pode-se melhorar o desempenho, mas nem sempre a resposta é satisfatória, podendo ser maior ou menor que a esperada. Essa variação entre o observado e o esperado pode ser explicada pelo efeito associativo do suplemento sobre o consumo de forragem e energia disponível da dieta, podendo haver modificação da condição metabólica

ruminal e do próprio animal (GÓES et al., 2005).

O suplemento pode ser fornecido em pequena quantidade, quando o objetivo é suprir os nutrientes limitantes, balanceando a dieta para a manutenção ou para pequeno ganho sob condição de pastagens limitadas em termos quantitativos e qualitativos. Nos sistemas que se almeja a produção de carne de melhor qualidade, proveniente de novilhos jovens, os suplementos são fornecidos em quantidades equivalentes de 0,8 a 1,0% do peso vivo do animal, especialmente se os animais serão terminados durante o período seco (PAULINO, 1999).

Enquanto o pasto for considerado o alimento para bovinos que apresenta maior razão benefício/custo, o uso de concentrado deve visar atingir metas que não possam ser alcançadas, em dado momento, com o uso exclusivo das pastagens (SANTOS et al., 2004b).

A terminação na entressafra tem sido justificada pelos maiores preços pagos aos produtores nessa época. Como a valorização da carne incide sobre todo o peso do animal, e não apenas sobre o ganho, constitui importante estímulo na adoção de tecnologias para a engorda de animais durante o período seco do ano. No entanto, a produção de carne de melhor qualidade proveniente de animais jovens requer melhor remuneração do produto no mercado, uma vez que recursos adicionais são investidos nesse sistema de produção (SANTOS et al., 2004b).

Nesse contexto, objetivou-se com essa pesquisa avaliar o desempenho produtivo e a viabilidade econômica da produção de novilhos terminados em duas taxas de lotação, durante o período seco, em pastagens diferidas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, com suplementação protéico-energética.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Santo Antônio do Anhanduí, no distrito de Anhanduí, município de Campo Grande, MS, entre os meses de junho e setembro de 2005, totalizando 84 dias. Foram utilizados 18 novilhos, F1 (Canchim x Nelore), com idade média de 24 meses e peso vivo (PV) médio inicial de 375 kg.

Os tratamentos se consistiram de duas taxas de lotação, sendo no tratamento 1 (T1) avaliados dois animais por hectare que receberam 2 kg de suplemento protéico-energético/animal/dia e, no tratamento 2 (T2), um animal por hectare e 1 kg de suplemento protéico-energético/animal/dia. Os animais foram distribuídos em quatro piquetes formados com *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, com 3 hectares cada, totalizando 12 hectares, os quais permaneceram vedados por 60 dias antes da entrada dos animais. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos. As taxas de lotação inicial e final foram calculadas da seguinte maneira: $TL = \frac{\text{Peso vivo (PV) total por piquete/tratamento}}{450/\text{área em hectares do piquete (3 hectares)}}$.

Todos os animais foram previamente pesados, identificados, vermifugados e submetidos ao controle de endo e ectoparasitas. Os animais foram distribuídos em quatro piquetes, sendo dois piquetes, com 6 animais cada, totalizando 12 animais no tratamento com alta lotação (T1) e dois piquetes, com 3 animais cada, totalizando 6 animais no tratamento com baixa lotação (T2).

As pesagens foram realizadas a cada 28 dias após jejum prévio de 12 horas. Após a pesagem, os animais foram encaminhados para o mesmo piquete, o que caracteriza o sistema de pastejo contínuo. Desta forma, os animais permaneceram sempre no mesmo piquete.

Os suplementos protéico-energéticos foram fornecidos diariamente, pela manhã (07:00

horas), em cochos distintos do suplemento mineral, disponibilizando à vontade, em ambos os tratamentos. A composição

químico-bromatológica dos suplementos é apresentada na Tabela. 1.

Tabela 1. Composição químico-bromatológica dos suplementos mineral e protéico-energético

Nutriente	Unidade	Suplemento	
		Mineral	Protéico-energético
PB	%	-	18,00
NNP	%	-	6,00
NDT	%	-	80,00
Cálcio	g/kg	168,0	0,90
Fósforo	g/kg	56,0	0,42
Enxofre	g/kg	10,0	0,90
Sódio	g/kg	88,8	2,00
Cobalto	mg/kg	34,2	0,75
Cobre	mg/kg	1100,0	24,75
Iodo	mg/kg	43,0	0,65
Ferro	mg/kg	-	15,00
Manganês	mg/kg	605,0	9,65
Selênio	mg/kg	18,0	0,31
Zinco	mg/kg	3008,8	67,50

NDT: nutrientes digestíveis totais; NNP: nitrogênio não-protéico; PB: proteína bruta (N total x 6,25)

Na Tabela 2, estão apresentadas as disponibilidades e composição químico-bromatológica do pasto proveniente dos piquetes utilizados no experimento. Para a determinação da disponibilidade de forragem, foi utilizada a técnica do quadrado (1,0 m²), o qual foi lançado nos piquetes, sendo coletadas amostras rente ao solo. A composição químico-bromatológica foi determinada de acordo com Silva e Queiroz (2002). Os nutrientes digestíveis totais (NDT) foram estimados pela fórmula descrita por Capelle et al. (2001): $NDT (\%) = 83,79 - 0,4171 \times FDN (\%)$. Os carboidratos não-estruturais (CNE) foram estimados segundo Sniffen et al. (1992): $CNE (\%) = MO - (PB + EE + FDN)$.

O índice pluviométrico registrado no período experimental foi de 117 mm. Para a análise econômica, foi considerado o valor da arroba, no momento do abate dos animais, de R\$ 47,00. Assim, a receita por animal (R\$) foi obtida pela multiplicação do valor da arroba e pela quantidade de arrobas por animal (Peso de carcaça quente/15).

Para efeitos de cálculo, as saídas foram divididas em: 1) despesas com suplemento, sendo considerado o valor de R\$ 0,50/kg de suplemento protéico com consumos de 1 ou 2 kg/animal/dia por 84 dias de fornecimento e 2) despesas com mistura mineral a R\$ 20,00 o saco de 25 kg, com consumo médio de 100 g/animal/dia.

As despesas com mão-de-obra foram obtidas considerando-se o valor de R\$ 15,00/diária para um funcionário tratar os 18 animais. Para despesas com reposição, considerou-se o valor de R\$ 450,00/animal (valor de boi-magro). Para despesas com depreciação, consideraram-se R\$ 20,00/hectare para reposição de cercas, bebedouros e comedouros. As despesas com pastagem foram obtidas por R\$ 12,00/animal/mês, multiplicado por cinco meses, sendo dois meses de diferimento da pastagem e três meses de utilização. A despesa com vermífugo foi considerada por R\$ 600,00/litro de vermífugo (5 mL/animal). Para a obtenção da margem líquida, subtraiu-se a receita obtida por animal da somatória de despesas obtidas.

Tabela 2. Disponibilidade e composição químico-bromatológica da *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, em função dos tratamentos

	Unidade	Tratamentos	
		T1	T2
Disponibilidade total (MN)	kg/hectare	19.210,27	18.279,20
Disponibilidade total (MS)	kg/hectare	7.730,21	8.133,27
MS	%	40,24	44,49
MO	% da MS	92,01	91,28
PB	% da MS	5,66	4,21
EE	% da MS	1,56	1,39
FDN	% da MS	67,39	70,03
CNE	% da MS	17,40	15,65
NDT	% da MS	55,68	54,58
Ca	% da MS	0,24	0,25
P	% da MS	0,06	0,06

T1 = 2 animais/hectare que receberam 2kg de suplemento/animal/dia; T2 = 1 animal/hectare que recebeu 1 kg de suplemento/animal/dia; MN = matéria natural; MS = matéria seca; MO = matéria orgânica; PB = proteína bruta; EE = extrato etéreo; FDN = fibra em detergente neutro; CNE = carboidratos não estruturais; NDT = nutrientes digestíveis totais; Ca = Cálcio; P = Fósforo

No final do período experimental, os animais foram abatidos em frigorífico comercial, para determinação do peso de

carcaça quente (PCQ) e rendimento de carcaça (RC).

O modelo estatístico utilizado foi:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

em que:

Y_{ij} = observação j referente ao tratamento i;

μ = constante geral;

T_i = efeito do tratamento i, $i = 1, \dots, 2$; (alta e baixa lotação)

e_{ij} = erro aleatório associado a cada observação Y_{ij} .

Foram avaliadas por meio de análise de variância, pelo SAEG (UFV, 1997), as variáveis estudadas: peso vivo (PV) final, taxa de lotação (TL) inicial e final, ganho de peso médio diário (GMD), ganho de peso total (GPT) por animal e por hectare, peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça (RC), arrobas totais por animal e arrobas produzidas por animal e por hectare. Para se compararem as médias das variáveis e o efeito da taxa de lotação, utilizou-se o teste F em nível de 1%.

experimental em kg/animal e em kg/hectare, peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça (RC), arrobas totais

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3, estão apresentadas as médias de peso vivo (PV) inicial e final (kg), taxa de lotação (TL) inicial e final, ganho de peso médio diário (GMD) em kg/dia, ganho de peso total (GPT) no período

por animal e arrobas produzidas no período, por animal e por hectare, em função dos tratamentos.

Tabela 3. Médias de desempenho produtivo de bovinos terminados em pastagens diferidas, em função dos tratamentos.

	Tratamento		CV(%)	P
	T1	T2		
PV inicial (kg)	375,25	375,67	4,86	-
PV final (kg)	458,17	464,50	7,67	NS
TL inicial (UA/ha)	1,67 a	0,83 b	5,29	0,00001
TL final (UA/ha)	2,04 a	1,03 b	8,79	0,00001
GMD (kg/dia)	1,05	1,12	25,86	NS
GPT (kg/animal)	82,92	88,83	25,86	NS
GPT (kg/hectare)	165,83 a	88,83 b	30,44	0,00236
PCQ (kg)	238,53	241,20	7,84	NS
RC (%)	52,07	51,93	2,20	NS
Arrobas/animal	15,90	16,08	7,84	NS
Arrobas produzidas/ha	5,76 a	3,07 b	30,75	0,00245

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste F ($P < 0,01$). Tratamento 1 = 2 animais/hectare que receberam 2 kg de suplemento/animal/dia; tratamento 2 = 1 animal/hectare que recebeu 1 kg de suplemento/animal/dia; PV: peso vivo (kg), TL: taxa de lotação (TL = somatória dos pesos dos animais por piquete por tratamento/450/área em hectares), GMD: ganho médio diário (kg/dia); GPT: ganho de peso total (kg/animal e em kg/hectare); PCQ: peso de carcaça quente(kg), RC: rendimento de carcaça (%).

Não houve efeito de tratamento, para o PV final, GMD, GPT, PCQ, RC e peso de carcaças (arroba/animal). No tratamento de baixa lotação, os animais receberam 1 kg de suplemento/animal/dia e apresentaram GMD de 1,12 kg/dia, sem diferir do tratamento de alta lotação, onde os animais receberam 2 kg de suplemento/animal/dia e apresentaram GMD igual a 1,05 kg/dia. Tais resultados indicaram que o aporte de nutrientes via suplementação supriu as carências de forragem e, conseqüentemente de nutrientes enfrentadas nas situações de alta lotação ou de elevada competição pelo alimento.

Neste sentido, era esperado que o tratamento com maior número de animais por piquete (T1) apresentasse menor desempenho, devido à maior competição por forragem. Todavia, a disponibilidade de forragem e a suplementação com 2 kg/animal/dia favoreceram o desempenho dos animais. Ítavo et al. (2007) avaliaram o comportamento ingestivo de bovinos em sistema de pastejo contínuo e verificaram que os animais apresentaram maior tempo de pastejo devido à menor competição por forragem. Também observaram que os animais do sistema de pastejo rotacionado apresentaram maior tempo gasto para

deslocamento, indicando competitividade. Souza et al. (2007) notaram que animais em pastagens gastaram 56,15% do tempo (diurno) para apreensão e consumo de forragem, o que interferiu negativamente no desempenho animal devido à redução no período de descanso e ruminação.

As médias dos ganhos por área para os tratamentos 1 e 2 foram 165,83 e 88,83 kg/ha, nessa ordem ($P < 0,01$). Paulino (1999) apresentou resultados com pastagens de *Brachiaria brizantha* diferidas, com disponibilidade de forragem de 3.200 e 1.400 kg de MS/ha no início e final do período seco, respectivamente, com uma taxa de lotação de 1,4 UA, que resultou em GMD de 66 g/dia e GPT de 30 kg/ha. Tal fato ressalta a importância do ajuste na taxa de lotação em função da quantidade de forragem disponível. Assim, observa-se que, pela magnitude dos ganhos observados, é necessária a correção qualitativa da forragem pelo fornecimento de suplemento protéico-energético.

Outro trabalho semelhante foi realizado por Santos et al. (2004a), em que a pastagem foi diferida e avaliada sob pastejo contínuo durante a seca, com disponibilidade de forragem de 7.568 kg/hectare e taxa de lotação de 0,75

UA/hectare. Esses autores verificaram apenas a manutenção de peso dos animais e moderado ganho de peso com média de 104 g/dia. Esse valor é muito inferior às médias de ganhos apresentadas na Tabela 3, para ambos os tratamentos.

A diferença encontrada entre os tratamentos foi para as variáveis GP/hectare e arrobas produzidas/hectare, 165,83 kg e 5,76 arrobas no tratamento T1, que apesar de apresentar maior custo com suplemento, permitiu um aumento na taxa de lotação e maior rendimento por hectare, permitindo maior lucro, o que possibilitou o abate de animais na entressafra com redução na idade de abate. Segundo Franco et al., (2001), quantidades elevadas de suplemento só são viáveis quando apresentam baixo custo, ainda que possibilitassem uma maior lotação da pastagem. No presente experimento, o suplemento utilizado para ambos os tratamentos foi o mesmo, variando apenas a quantidade fornecida por animal (1 ou 2 kg/dia). Independentemente do custo do suplemento, os melhores resultados foram observados para o tratamento que recebeu 2 kg/animal/dia (T1), que permitiu maior produção por hectare.

Gomes Júnior et al. (2002) avaliaram o desempenho de novilhos na recria em pastagem de *Brachiaria decumbens*, durante o período da seca, com disponibilidade média de 6.454 kg de MS por hectare com suplementos constituídos por diferentes fontes protéicas, com consumo ajustados para permitir a ingestão de 1 kg/dia. O GMD para os tratamentos com suplementação protéica não diferiram entre si, com média de 0,47 kg/dia. Esses valores são inferiores aos obtidos no presente trabalho, onde os ganhos foram de 1,05 e 1,12 kg/dia, para os tratamentos T1 e T2, respectivamente. A diferença de desempenho apresentada pelos animais de ambos os tratamentos, com alta (T1) e baixa lotação (T2), entre o presente

trabalho e os resultados de Gomes Júnior et al. (2002) pode estar concentrada na pastagem oferecida aos animais, indicando que, além da quantidade de forragem a ser reservada com o diferimento, deve-se prezar pela qualidade.

Resultados inferiores também foram encontrados por Tolentino et al. (2005a), que avaliaram o efeito da suplementação protéica (40% PB) sobre o desempenho de bovinos em pastagens de *Brachiaria brizantha* em pastejo alternado. Os autores observaram que no inverno todos os animais perderam peso, sem efeito dos tratamentos. A disponibilidade de forragem pode ter comprometido os resultados e o maior consumo de suplemento (1 ou 2 kg/animal/dia).

As taxas de lotação inicial e final do tratamento T2 foram 0,83 e 1,03 UA/ha, respectivamente, e para o tratamento T1 foram de 1,67 e 2,04 UA/ha, nessa ordem. Os valores para arrobas produzidas por hectare foram maiores no tratamento T1, 5,76 arrobas/ha. Devido à maior quantidade de animais por hectare, sem diferença nos valores de GMD e GPT por animal, houve maior produção de carne por área, como consequência da maior lotação e suplementação. Esses resultados não estão de acordo com os relatos de Euclides (2001), que observou a taxa de lotação, acréscimo na produção por área e decréscimo na produção por animal.

As pastagens têm um efeito direto na resposta animal, sendo a oferta o que condiciona o ganho de peso, logo, devem-se buscar estratégias de reserva de pastagem para a época crítica do ano, viabilizando o aumento da eficiência do ganho por hectare.

Na Tabela 4, estão apresentadas as médias de receita/animal, despesas/animal, margem líquida/animal, receita/hectare, total de despesas/hectare e margem líquida/hectare em função dos tratamentos T1 e T2.

Tabela 4. Médias de receita, custos e margem líquida por animal e por hectare em função dos tratamentos.

Variáveis	Tratamento		CV(%)	P
	T1	T2		
Rentabilidade por animal (R\$)				
Receita	747,40 a	755,76 a	7,84	NS
Custo com suplemento	83,33	43,33	-	-
Custo com mão-de-obra	44,44	44,44	-	-
Custo reposição	450,00	450,00	-	-
Custo com depreciação	10,00	20,00	-	-
Custo da pastagem	60,00	60,00	-	-
Custo vermífugo	3,00	3,00	-	-
Total de custos/animal	650,77 a	620,77 a	8,80	NS
Margem líquida/animal	96,63 a	134,99 a	13,73	0,21044
Rentabilidade por hectare (R\$)				
Receita	1494,81 a	755,76 b	8,83	0,000001
Despesas	1301,54 a	620,77 b	8,76	0,000001
Margem líquida/há	193,27 a	134,99 b	13,43	0,003062

T1 = 2 animais/hectare que receberam 2 kg de suplemento/animal/dia

T2 = 1 animal/hectare que recebeu 1 kg de suplemento/animal/dia

Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferem pelo teste F (P<0,01)

Os animais do tratamento T1 (alta lotação) apresentaram maiores despesas com suplemento e total de despesas por hectare, porém viabilizaram ganhos desejáveis à produção de arrobas/hectare, com aumento na lucratividade no período crítico do ano. Tolentino et al. (2005b) avaliaram o efeito da suplementação protéica (40%) sobre peso de abate e aspectos econômicos da terminação de novilhos F1 Brangus x Nelore, entre maio de 2003 e maio de 2004. As taxas de lotação inicial e final foram 0,80 e 1,14 UA/ha, semelhantes às praticadas no presente estudo para o tratamento T2. O peso médio de abate observado por Tolentino et al. (2005b) foi de 518,84 kg, superior às médias de PV final apresentadas na Tabela 3 para ambos os tratamentos.

As médias para os pesos de abate foram 458,17 e 464,50 kg, que determinaram receitas por animal de R\$ 747,40 e 755,76, respectivamente, para T1 e T2. Os custos totais por animal foram R\$ 650,77 e 620,70, observando-se margens líquidas por animal iguais a R\$ 96,63 e 134,99 nessa ordem, para T1 e T2 (Tabela 4). Esses resultados econômicos são inferiores aos apresentados por Tolentino et al. (2005b), que observaram receita por

animal de R\$ 1.018,77, despesas por animal com suplemento de R\$ 30,99 e outros demais custos, R\$ 685,49, com sobra de uma margem líquida por animal de R\$ 333,28. A maior lucratividade do trabalho citado, provavelmente, foi devido aos valores dos insumos e da arroba. O custo de produção por arroba do tratamento baixa lotação foi R\$ 38,60, similar aos R\$ 38,22 do trabalho de Tolentino et al. (2005b), já o lucro foi inferior ao de Tolentino et al. (2005b), sendo os valores recebidos por arroba no presente trabalho, de R\$ 47,00 e o dos autores, de R\$ 58,00.

O consumo de suplemento protéico-energético e a alta disponibilidade de forragem proporcionaram desempenhos produtivos e econômicos satisfatórios, em pastagens vedadas, possibilitando-se o abate de bovinos na entressafra, com redução da idade de abate, independentemente da taxa de lotação. O tratamento T1, com dois animais por hectare suplementados com 2 kg de suplemento protéico-energético/animal/dia, permitiu maior rendimento econômico por hectare, tornando-se viável economicamente.

CONCLUSÃO

Recomenda-se, em situações de pastagens vedadas com alta disponibilidade de

forragem, um acréscimo na taxa de lotação juntamente com o fornecimento de suplemento proteico-energético, a fim de se elevar a produtividade por área.

REFERÊNCIAS

AGUIAR A.P.; **Manejo de pastagens**. Guaíba: Agropecuária, 1998,139p.

CAPPELLE, E.R.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.F.C. et al. Estimativas do valor energético a partir de características químicas e bromatológicas dos alimentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.6, p.1837-1856, 2001.

EUCLIDES, V.P.B. Produção Intensiva de carne bovina em pasto, In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 2, 2001. Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV/DZO/EJZ, 2001, p.55-82.

EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.; ARRUDA, Z.J.; FIGUEIREDO, G.R. Desempenho de novilhos em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.2, p.246-254, 1998.

FRANCO, G.L.; ANDRADE, P.; BERCHIELLI, T.T.; et al. Efeito da suplementação com concentrado, fornecida com restrição ou à vontade, na terminação de bovinos de corte em pastagens na seca. **Acta Scientiarum**, Maringá, v.23, n.4, p.933-936, 2001.

GÓES, R.H.T.B.; MANCIO, A.B.; LANA, R.P.; et al. Recria de novilhos mestiços em pastagem de *Brachiaria brizantha*, com diferentes níveis de suplementação, na região amazônica. consumo e parâmetros ruminiais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1730-1739, 2005.

GOMES JÚNIOR, P.; PAULINO, M.F.; DETMANN, E.; et al. Desempenho de novilhos mestiços na fase de crescimento suplementados durante a época seca. **Revista**

Brasileira de Zootecnia, v.31, n.1, p.139-147, 2002.

ÍTAVO, L.C.V.; SOUZA, S.R.M.B.O.; RIMOLI, J.; et al. Comportamento Ingestivo Diurno de Bovinos em Pastejo Contínuo e Rotacionado. **Archivos de Zootecnia**, v.56, n.216, 2007.

PAULINO, M.F. Estratégias de suplementação para bovinos em pastejo. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1, 1999, Viçosa, **Anais...** Viçosa: UFV/DZO/EJZ, 1999, p.137-156.

SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; QUEIROZ, D.S.; et al. Avaliação de pastagem diferida de *Brachiaria decumbens* Stapf. 2. Disponibilidade de forragem e desempenho animal durante a seca. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.214-224, 2004a.

SANTOS, E.D.G.; PAULINO, M.F.; VALADARES FILHO, S.C.; et al. Terminação de tourinhos Limousin X Nelore em pastagem de *Brachiaria decumbens* Stapf., durante a estação seca, alimentados com diferentes concentrados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1627-1637, 2004b.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.

SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets. 2. Carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v.70, p.3562-3577, 1992.

SOUZA, S.R.M.B.O.; ÍTAVO, L.C.V.; RIMOLI, J.; et al. Comportamento ingestivo diurno de bovinos em confinamento e em

pastagens. **Archivos de Zootecnia**, v. 56, n. 213, p. 67-70. 2007.

TOLENTINO, T.C.P.; ÍTAVO, L.C.V.; ÍTAVO, C.C.B.; et al. Desempenho produtivo de novilhos F1 Brangus Nelore e Nelore, terminados em pastagens, suplementados com sal mineralizado e sal nitrogenado com uréia ou amiréia, em função da época do ano. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 7, 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: ABZ/UEMS, 2005a.

TOLENTINO, T.C.P.; ÍTAVO, L.C.V.; ÍTAVO, C.C.B.; et al. Parâmetros de abate e análise econômica de novilhos F1 Brangus x Nelore e Nelore terminados em pastagens, suplementados com sal mineralizado e sal nitrogenado com uréia ou amiréia. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 7, 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: ABZ/UEMS, 2005b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. Central de Processamento de dados (UFV/CPD). **Manual de utilização do Programa SAEG : Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas**. Viçosa, MG: UFV, 1997, 59p.