

Ganho de Peso e de Carcaça, Consumo e Conversão Alimentar de Bovinos e Bubalinos, Abatidos em Dois Estádios de Maturidade¹

André Mendes Jorge², Carlos Augusto de Alencar Fontes³, José Antônio de Freitas⁴, José Eudes Soares⁴, Luis Rodrigo Rosales Rodrigues⁵, Augusto César de Queiroz³, Flávio Dutra de Resende²

RESUMO - O experimento foi realizado para estudar os ganhos diários de peso corporal vazio (GPVZ) e de carcaça (GCAR), os consumos diários de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO) e a conversão alimentar (CPVZ) de animais de quatro grupos genéticos, abatidos em dois estádios de maturidade. Trinta e um bovídeos não-castrados, sete Nelores (NE), oito 1/4 Fleckvieh - 5/16 Angus - 7/16 Nelore (Bimestiço (BM)), oito F₁ Holandês-Nelore (HN) e oito bubalinos tipo Mediterrâneo (BUF), foram usados. Os animais receberam *ad libitum*, em baias individuais, ração contendo 50% de concentrado na matéria seca. Em cada grupo genético, os animais foram divididos em dois subgrupos, destinados ao abate com pesos correspondentes a 100 e 110% do peso à maturidade das fêmeas do respectivo grupo racial (Maturidade AL-1 e AL-2, respectivamente), correspondendo a 450 e 500 kg para NE e BUF e 500 e 550 kg para BM e HN. O delineamento experimental usado foi inteiramente casualizado. Os grupos genéticos não diferiram quanto a GPVZ, GCAR e CPVZ. A categoria (peso de abate) influenciou o GPVZ e o GCAR, porém, não influenciou a CPVZ dos animais. As diferenças de consumo médio diário de MS e MO entre grupos genéticos refletiram as diferenças entre pesos de animais dos vários grupos, tendo desaparecido quando os dados foram expressos em unidade de tamanho metabólico ou em porcentagem do peso corporal vazio.

Palavras-chave: bovinos, bubalinos, conversão alimentar, ganho de peso, ganho de carcaça

Weight and Carcass Gain, Feed Intake, and Feed Conversion in Bovines and Buffaloes Slaughtered at Two Stages of Maturity

ABSTRACT - The research was carried to study the daily empty body weight gain (EBWG) and carcass gain (CG), daily dry matter (DM) and organic matter (OM) intake and feed gain/ratio of animals from four genetic groups, slaughtered at two stages of maturity. Thirty-one intact males, including seven Nelore (NE), eight crossbred 1/4 Fleckvieh-5/16 Angus-7/16 Nelore (BM), eight F₁ Holstein-Nelore (HN), and eight Mediterranean-type buffalo (BUF) were used. The animals were fed *ad libitum* a diet containing 50% concentrate dry matter basis in individual pens. The animals from each genetic group were randomly divided into two subgroups which were assigned to slaughter at weights corresponding to 100 and 110 percent of the mature weight of the cow of the respective group (maturity AL-1 and AL-2). These weights were 450 and 500 kg for NE and BUF, and 500 and 550 kg for BM and HN, respectively. A completely randomized experimental design was used. There were no differences among genetic groups in EBWG, CG, and feed/gain ratio. Slaughter weights affected EBWG and CG, but had no influence on the feed/gain ratio. Differences in average daily dry matter (DM) and organic matter (OM) intakes among genetic groups reflected the differences between weights of animals of the various groups, which disappeared when expressed per unit of metabolic weight (g/kg^{0.75}) or as a percentage of empty body weight (% EBW).

Key Words: beef cattle, buffalo, carcass gain, feed/gain ratio, weight gain

Introdução

O estudo da eficiência de utilização de nutrientes e o conhecimento do potencial produtivo dos diferentes grupos genéticos de bovídeos são importantes para a ampliação do volume de informações disponíveis no Brasil, sobre o assunto, condição indispensável à

melhoria e criação de alternativas para a pecuária de corte no País.

Os resultados obtidos em provas de ganho de peso, durante dez anos, por TUNDISI et al. (1962), envolvendo animais de raças zebuínas, mostraram grandes diferenças entre indivíduos da mesma raça. Animais nelores tiveram ganho médio diário inferior a 0,900kg

¹ Parte da Tese apresentada à UFV pelo primeiro autor, para obtenção do título de "Magister Scientiae". Trabalho realizado em colaboração com a EPAMIG.

² Pesquisador Científico do Instituto de Zootecnia, Nova Odessa-SP.

³ Professor Titular do Departamento de Zootecnia da UFV, Viçosa-MG.

⁴ Estudante de Mestrado - DZO/UFV - Viçosa-MG.

⁵ Professor da Universidad de Costa Rica.

e os da raça Gir, inferior a 0,700kg.

As provas de ganho de peso realizadas pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento e pela Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, do Estado de São Paulo, citadas por FIGUEIREDO (1979), revelaram que o búfalo ganhou mais peso que os zebuínos, chegando a diferença a 30%.

Em bovinos, a adoção de cruzamentos industriais ou a utilização de "raças sintéticas", formadas a partir de animais mestiços, permite elevar o potencial de ganho. Isto foi demonstrado por PEREIRA et al. (1974), que observaram, em confinamento, ganhos médios diários de 1,021 e 0,793kg, para animais F1 Suíça-parda-Guzerá e Nelores, respectivamente. De modo semelhante, GALVÃO et al. (1991) observou ganhos de peso vivo de 1,19; 1,21; e 0,95kg para animais F1 Nelore-Marchigiana, F1 Nelore-Limousin e nelores, respectivamente. Entretanto, LORENZONI (1984) concluiu que, embora novilhos nelores tendessem a ganhar menos peso que os das raças Holandesa, 5/8 Holandês-Zebu, 3/4 Holandês-Zebu e 1/2 Holandês-Zebu, as diferenças não foram significativas.

Com o crescimento da exploração leiteira, aumenta o número de animais mestiços destinados ao abate. VELLOSO et al. (1975b) afirmaram que mestiços Holandês-Zebu podem ser usados como produtores de carne, quando confinados aos 17 meses, apresentando ganhos de até 1,300 kg e com a média de ganho diário de 1,294 e 1,128 kg para inteiros e castrados, respectivamente, em 112 dias de confinamento.

O menor ganho de peso de animais de raças zebuínas está associado, em muitos estudos, a seu menor consumo e à pior conversão alimentar. Melhor conversão alimentar, em bovinos *Bos taurus* ou mestiços *Bos taurus-Bos indicus*, em relação aos *Bos indicus*, foi relatado por PEREIRA et al. (1974), VELLOSO et al. (1975a), FRISCH e VERCOE (1977) e GALVÃO et al. (1991). GONÇALVES (1988) observou consumo, por unidade de tamanho metabólico, 24% maior em animais holandeses que em nelores.

HUNTER e SIEBERT (1985) relataram que os taurinos ingerem maior quantidade de alimento e o utilizam mais eficientemente. Porém, zebuínos igualam-se aos taurinos no consumo e na capacidade de utilização de alimentos, quando este é de média qualidade, por apresentarem capacidade de manutenção de níveis mais elevados de amônia no rúmen.

VILLARES et al. (1981b), comparando a conversão de alimentos de zebuínos e bubalinos, concluíram que, em idênticas condições de alimentação e manejo, os bubalinos da raça Jafarabadi obtiveram

1,0kg de ganho de peso com 6,340kg de alimento, enquanto os animais da raça Nelore requereram 8,130kg. Os búfalos tinham peso inicial 16,4% a mais que os nelores, consumiram cerca de 14,2% a mais de alimentos e ganharam 46,5% a mais peso que os nelores, mostrando superioridade de conversão de 22,1%.

O objetivo do presente estudo foi comparar animais nelores, bubalinos e mestiços europeu-zebu, quanto ao ganho de peso e carcaça, ao consumo e à conversão alimentar.

Material e Métodos

O presente estudo foi realizado no Laboratório Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

Foram utilizados 31 bovídeos machos não-castrados, provenientes da Fazenda Experimental da EPAMIG, Governador Valadares-MG, sendo sete Nelore (NE), oito F1 Holandês/Nelore (HN), oito 1/4 Fleckvieh- 5/16 Angus- 7/16 Nelore (Bimestiço - (BM)) e oito bubalinos tipo Mediterrâneo (BUF), com média de idade de 24 meses e média de peso vivo médio inicial de $299,8 \pm 25,91$; $406,2 \pm 32,20$; $359,5 \pm 42,24$; e $356,7 \pm 25,99$ kg, respectivamente.

Os animais foram confinados em baias individuais concretadas com área de 30 m², oito das quais eram cobertas com telhas de cimento amianto. As baias dispunham de comedouro e bebedouro de cimento.

Os animais de cada grupo genético foram distribuídos, aleatoriamente, em dois grupos (AL-1 e AL-2) (categorias) e alimentados *ad libitum* até atingirem pesos de abate prefixados para cada grupo. Os animais AL-1 e AL-2 foram abatidos ao atingirem, respectivamente, pesos vivos individuais de 500 e 550kg; para os grupos genéticos HN e BM, e 450 e 500kg; para os NE e BUF. Estes pesos correspondiam a 100 e 110%, respectivamente, do peso adulto estimado das fêmeas, de cada grupo genético, do rebanho da EPAMIG.

Antes do período de adaptação, os animais foram pesados, identificados com brincos, tratados contra endo e ectoparasitos e receberam 1 500 000 UI de vitamina A injetável.

O período de adaptação teve duração de 60 dias, sendo fornecida, *ad libitum*, a mesma ração fornecida a todos animais no período experimental.

A ração era constituída de feno de capim brachiária (*Brachiaria decumbens*, Stapf.), farelo de soja, milho desintegrado com palha e sabugo (MDPS), uréia,

fosfato bicálcico, calcário, sal e mistura mineral. Foi formulada segundo as normas do NRC (1984), de modo a permitir ganho de peso vivo diário de 1,1 kg, atendendo, ao mesmo tempo, às exigências de proteína degradável no rúmen, segundo o ARC (1980). O fornecimento de concentrado era ajustado, de modo a manter a proporção de concentrado: volumoso consumida próxima de 1:1, na base da matéria seca (MS). Parte do volumoso era suprida pela palha e pelo sabugo do MDPS, considerando-se que o MDPS continha 67% de grãos e 33% de palha e sabugo.

A composição da ração experimental e os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), energia metabolizável (EM) e macroelementos minerais dos ingredientes e da ração é apresentada na Tabela 1.

A ração foi fornecida às 7 e 14 h, individualmente, mantendo-se as sobras entre 5 e 10% do fornecido. As quantidades de ração oferecida e das sobras foram registradas coletando-se amostras das mesmas, semanalmente.

Ao atingir o peso de abate, o animal era submetido a um período de 16 horas de jejum, com acesso à água. O abate dava-se por concussão cerebral e seção da veia jugular. Os pesos de cabeça, pés, couro, rúmen-retículo, omaso, abomaso, intestino delgado, intestino grosso, gordura interna, fígado, coração,

rins, baço, pulmões, língua, sangue, mesentério, cauda, esôfago, traquéia e aparelho reprodutor eram registrados.

A carcaça era dividida em duas metades, e estas pesadas individualmente.

As amostras compostas da ração e das sobras de cada animal, referentes a períodos de 28 dias, foram levadas à estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 55-60°C, por 48 horas, para determinação da matéria pré-seca (ASA). Em seguida, foram moídas em moinho de faca do tipo "Willey" com peneira de 30 mesh, determinando-se seus teores de proteína bruta e macroelementos minerais.

As análises de nitrogênio total foram feitas em aparelho semimicro Kjeldahl e as de cinza, em mufla elétrica a 600°C. Na determinação dos macroelementos minerais, foi preparada solução mineral pela via úmida. O fósforo foi determinado em espectrofotômetro (colorímetro) *Bausch e Lomb*, modelo Spectronic 20, segundo o método adaptado por BRAGA e DEFILIPPO (1979); o cálcio e o magnésio, em espectrofotômetro de absorção atômica (aparelho Varian, modelo AA-175); e o sódio e o potássio, em espectrofotômetro de chama (Corning, modelo 400). As análises foram realizadas conforme metodologia descrita por SILVA (1990).

TABELA 1 - Composição química dos ingredientes da ração e composição da ração experimental (% na MS)
TABLE 1 - Chemical composition of the diet ingredients and composition of the experimental diet (% of dry matter)

Ingredientes <i>Ingredients</i>	MS (%) <i>DM</i>	PB (%) <i>CP</i>	EM ¹ (kcal/kg) <i>ME¹</i>	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	Na (%)	K (%)	Ração (%) <i>diet</i>
Feno de capim braquiária <i>Brachiariagrass hay</i>	87,77	3,92	1720	0,30	0,17	0,24	0,085	0,92	31,28
Farelo de soja <i>Soybean meal</i>	88,00	46,07	3100	0,22	0,64	0,31	0,070	2,02	10,00
MDPS ² <i>CCWH²</i>	88,70	8,10	2700	0,02	0,22	0,10	0,010	0,41	57,00
Uréia ³ <i>Urea³</i>	-	280,00	-	-	-	-	-	-	0,84
Mistura mineral ⁴ <i>Mineral mix⁴</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88
Ração <i>Diet</i>	88,53	12,82	2387	0,37	0,30	0,16	0,077	0,72	-

¹ EM = Energia metabolizável (*ME = Metabolizable energy*)

Valores obtidos em tabela (NRC, 1984) (*Values obtained from NRC, (1984).*)

² MDPS = Milho desintegrado com palha e sabugo (*CCWH = Corn and cob with husks.*)

³ Equivalente protéico (*Protein equivalent.*)

⁴ Calcário, 47,99%; fosfato bicálcico, 39,02%; cloreto de sódio, 11,68%; sulfato de cobre, 0,25%; sulfato de zinco, 1,00%; sulfato de cobalto, 0,03%; e cloreto de potássio, 0,03%.

⁴ *Limestone, 47.99%; dicalcium phosphate, 39.02%; sodium chloride, 11.68%; copper sulfate, 0.25%; zinc sulfate, 1.00%; cobalt sulfate, 0.03%; and potassium chloride, 0.03%.*

A estimativa do peso corporal vazio inicial dos animais experimentais (AL-1 e AL-2) foi feita através do abate de um lote extra, oriundo do mesmo rebanho da EPAMIG, ou seja, de quatro animais de cada grupo genético (animais-referência), semelhantes quanto ao peso e à condição corporal dos animais experimentais, somando-se os pesos de carcaça, sangue, cabeça, pés, couro, cauda e vísceras. Relações específicas entre o peso corporal vazio e o vivo dos animais-referência foram determinadas para cada grupo genético e utilizadas para se estimar o peso corporal vazio inicial dos animais experimentais (AL-1 e AL-2). O peso corporal vazio final destes animais foi determinado de modo semelhante aos animais-referência.

Relações específicas entre o peso de carcaça e o peso corporal vazio dos animais-referência foram utilizadas para se estimar o peso inicial de carcaça dos animais experimentais (AL-1 e AL-2).

As análises estatísticas foram feitas utilizando-se o programa LSMLWM, versão PC-1, segundo HARVEY (1987).

Os dados referentes ao ganho de peso, ao ganho de carcaça e à conversão alimentar foram analisados utilizando-se o modelo abaixo:

$$Y_{ijk} = u + R_i + M_j + RM_{ij} + b_{1i}(X_{ijk} - \bar{X}) + E_{ijk},$$

em que

Y_{ijk} = observação referente ao animal k, do grupo genético i e categoria j;

u = média geral;

R_i = efeito do grupo genético i, em que i = 1(NEL), 2(BM), 3(HN) e 4(BUF);

M_j = efeito da categoria j, sendo j = 1(AL-1) e 2(AL-2);

RM_{ij} = interação entre grupo genético i e categoria j;

b_{1i} = coeficiente de regressão linear da característica Y_{ijk} , em relação ao peso corporal vazio inicial, em que i = 1, 2, 3 e 4 no caso de interação significativa entre grupo genético e categoria e i = 0 no caso de interação não-significativa.

X_{ijk} = peso corporal vazio inicial do animal k, do grupo genético i e categoria j;

\bar{X} = média geral de peso corporal vazio inicial dos animais;

E_{ijk} = erro aleatório.

Os dados referentes ao consumo de matéria seca e matéria orgânica foram analisados utilizando-se o modelo abaixo:

$$Y_{ijk} = u + R_i + M_j + RM_{ij} + E_{ijk},$$

em que

Y_{ijk} = observação referente ao animal k, do grupo genético i e categoria j;

u = média geral;

R_i = efeito do grupo genético i, em que i = 1(NEL), 2(BM), 3(HN) e 4(BUF);

M_j = efeito da categoria j, sendo j = 1(AL-1) e 2(AL-2);

RM_{ij} = interação entre grupo genético i e categoria j; e

E_{ijk} = erro aleatório.

As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

As análises de variância, para ganho diário de peso corporal vazio (GPVZ), consumo, conversão alimentar em relação ao ganho de peso corporal vazio (CPVZ) e ganho diário de carcaça (GCAR), mostraram não existir efeito significativo de interação ($P > 0,05$) entre grupo genético e categoria, sendo, portanto, os seus efeitos estudados separadamente nas comparações de médias. Do mesmo modo, não houve efeito significativo ($P > 0,05$) de interação entre grupo genético e a covariável peso corporal vazio inicial introduzida no modelo, no estudo de ganho de peso, ganho de carcaça e conversão alimentar.

Os ganhos médios diários de peso corporal vazio, a conversão alimentar e os ganhos médios diários de carcaça, para os quatro grupos genéticos, são apresentados na Tabela 2. Na Tabela 3, encontram-se o consumo médio diário de matéria seca e matéria orgânica e o consumo diário de matéria seca e matéria orgânica por unidade de tamanho metabólico e por 100 kg de peso corporal vazio, para os quatro grupos genéticos.

O ganho médio diário de peso corporal vazio (GPVZ) dos animais nelores não diferiu ($P > 0,05$) dos demais grupos genéticos. Contudo, menores ganhos em animais zebuínos, em relação a mestiços europeu-zebu, foram observados por PEREIRA et al. (1974), VELLOSO et al. (1975a), LORENZONI (1984), LEME et al. (1985). O GPVZ dos animais Nelore, no presente trabalho, foi superior ao ganho de 0,960 kg encontrado por GALVÃO et al. (1991).

Analisando-se os valores médios de ganho diário de carcaça (GCAR), observou-se que não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os grupos genéticos estudados, tendo os animais NE apresentado valores numéricos próximos aos demais grupos, o que segundo JORGE (1993), trabalhando com os mesmos animais, foi atribuído ao maior ($P < 0,05$) rendimento de carcaça em porcentagem do peso corporal vazio nestes animais.

A conversão alimentar em relação ao peso corpo-

TABELA 2 - Médias e erros-padrão de ganho diário de peso (GPVZ) e de carcaça (GCAR) e conversão alimentar (CPVZ) por grupo genético¹TABLE 2 - Means and standard errors of daily weight gain (EBWG), carcass gain (CG), and the feed/gain ratio (FGR) by genetic group¹

Item	Grupo genético ²			
	Genetic group			
	NE	BM	HN	BUF
GPVZ ³ (kg/d)	1,14 ± 0,06 a	1,32 ± 0,06 a	1,33 ± 0,06 a	1,30 ± 0,06 a
EBWG				
CPVZ ³	7,57 ± 0,29 a	7,93 ± 0,27 a	8,19 ± 0,27 a	7,50 ± 0,27 a
FGR				
GCAR ³ (kg/d)	0,79 ± 0,08 a	0,80 ± 0,04 a	0,83 ± 0,06 a	0,77 ± 0,04 a
CG				

¹ Valores seguidos pela mesma letra, na mesma linha, não diferem (P>0,05) pelo teste de Tukey.² NE = Nelore; BM = Bimestiço; HN = F₁ Holandês-Nelore; BUF = Búfalo.³ GPVZ = Ganho diário de peso corporal vazio; CPVZ = Conversão alimentar em relação ao GPVZ; GCAR = Ganho diário de carcaça.¹ Values followed by the same letter in the same row do not differ (P>.05) by the Tukey test.² NE = Nellore; BM = 1/4 Fleckvieh-5/16 Angus-7/16 Nellore; HN = F₁ Holstein-Nellore; BUF = Buffalo.³ EBWG = Empty body weight gain; FGR = Feed/gain ratio; CG = Carcass gain.TABELA 3 - Médias e erros-padrão de consumo diário de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO) dos animais por grupo genético¹TABLE 3 - Means and standard errors of daily dry matter (DM) and organic matter (OM) intake by genetic group¹

Consumo	Grupo genético ²			
	Genetic group			
	NE	BM	HN	BUF
Intake				
MS (kg/d)	8,62 ± 0,26 c	10,37 ± 0,24 a	10,81 ± 0,24 a	9,61 ± 0,24 b
DM				
MO (kg/d)	8,17 ± 0,25 c	9,86 ± 0,23 a	10,28 ± 0,23 a	9,15 ± 0,23 b
OM				
MS (g/kg ^{0,75})	99,70 ± 2,43 a	107,98 ± 2,25 a	106,74 ± 2,25 a	106,08 ± 2,25 a
DM				
MO (g/kg ^{0,75})	94,47 ± 2,31 a	102,66 ± 2,13 a	101,60 ± 2,13 a	100,97 ± 2,13 a
OM				
MS (% PVZ ³)	2,26 ± 0,06 a	2,36 ± 0,05 a	2,29 ± 0,05 a	2,36 ± 0,05 a
DM (% EBW)				
MO (% PVZ ³)	2,14 ± 0,05 a	2,24 ± 0,05 a	2,18 ± 0,05 a	2,25 ± 0,05 a
OM (% EBW)				

¹ Valores seguidos pela mesma letra, na mesma linha, não diferem (P>0,05) pelo teste de Tukey.² NE = Nelore; BM = Bimestiço; HN = F₁ Holandês-Nelore; BUF = Búfalo.³ % PVZ = % do peso corporal vazio.¹ Values followed by the same letter in the same row do not differ (P>.05) by the Tukey test.² NE = Nellore; BM = 1/4 Fleckvieh-5/16 Angus-7/16 Nellore; HN = F₁ Holstein-Nellore; BUF = Buffalo.³ % EBW = % empty body weight.

ral vazio não diferiu (P>0,05) entre os grupos genéticos estudados.

O consumo médio diário de matéria seca e matéria orgânica foi maior (P<0,05) para os animais HN e BM e menor (P<0,05) para os NE, enquanto os búfalos apresentaram valores intermediários (P<0,05). As diferenças no consumo refletiram as diferenças entre pesos dos animais dos vários grupos genéticos, uma vez que elas desapareceram quando os dados foram expressos por unidade de tamanho meta-

bólico ou por 100 kg de peso corporal vazio. Os valores para consumo por unidade de tamanho metabólico dos animais nelores, inteiros, utilizados por GALVÃO et al. (1991), foram superiores aos encontrados no presente trabalho.

Os ganhos médios diários de peso corporal vazio, a conversão alimentar e os ganhos médios diários de carcaça, segundo as categorias, são apresentados na Tabela 4. Na Tabela 5, são apresentados o consumo médio diário de matéria seca e matéria orgânica, o

consumo de matéria seca e matéria orgânica por unidade de tamanho metabólico e por 100kg de peso corporal vazio, segundo as categorias dos animais.

A categoria (peso de abate) dos animais influenciou ($P < 0,05$) o consumo diário de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO), expresso em quilogramas. Os animais abatidos na categoria AL-2, em razão de seu maior porte, apresentaram maior consumo total médio diário. Porém, quando o consumo foi expresso por unidade de tamanho metabólico e por 100 kg de peso corporal vazio, não houve efeito ($P > 0,05$) de categorias.

Animais da categoria AL-2 apresentaram maiores ($P < 0,05$) ganhos diários de peso corporal vazio e de

TABELA 4 - Médias e erros-padrão de ganho diário de peso (GPVZ) e de carcaça (GCAR) e conversão alimentar (CPVZ) por categoria¹

TABLE 4 - Means and standard errors of daily weight gain (EBWG), carcass gain (CG), and feed/gain ratio (FGR) by category¹

Item	Categoria ² Category	
	AL-1	AL-2
GPVZ ³ (kg/d) EBWG	1,22 ± 0,04 b	1,33 ± 0,04 a
CPVZ ³ FGR	7,92 ± 0,20 a	7,68 ± 0,19 a
GCAR ³ (kg/d) CG	0,74 ± 0,04 b	0,85 ± 0,03 a

¹ Valores seguidos pela mesma letra, na mesma linha, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste F.

² Categoria AL-1 = Peso de abate de 450 kg (NE e BUF) e 500 kg (BM e HN); AL-2 = Peso de abate de 500 kg (NE e BUF) e 550 kg (BM e HN).

³ GPVZ = Ganho diário de peso corporal vazio; CPVZ = Conversão alimentar; GCAR = Ganho diário de carcaça.

¹ Values followed by the same letter in the same row do not differ ($P > .05$) by the Tukey test.

² Category AL-1 = Live weight at slaughter of 450 kg (NE and BUF) and 500 kg (BM and HN); AL-2 = Live weight at slaughter of 500 kg (NE and BUF) and 550 kg (BM and HN).

³ EBWG = empty body weight gain; FGR = Feed/gain ratio; CG = carcass gain.

carcaça. O maior ganho médio diário em animais abatidos com maior peso não era esperado, mesmo em se tratando de animais não-castrados, em plena fase de crescimento, pois, segundo JORGE (1993), trabalhando com os mesmos animais, estes apresentaram baixo acúmulo de gordura. Entretanto, os animais - a maior parte deles da categoria AL-2 - passaram a apresentar maior consumo alimentar, o que poderia explicar o maior GPVZ e GCAR e os valores semelhantes de conversão alimentar nestes animais quando comparados aos de categoria mais leves. Os animais AL-2 foram, em sua maioria, os últimos a serem abatidos. Por outro lado, OWENS et

TABELA 5 - Médias e erros-padrão de consumo diário de matéria seca (MS) e matéria orgânica (MO) por categoria¹

TABLE 5 - Means and standard errors of daily dry matter (DM) and organic matter (OM) intake by category¹

Consumo Intake	Categoria ² Category	
	AL-1	AL-2
MS (kg/d) DM	9,55 ± 0,17 b	10,15 ± 0,17 a
MO (kg/d) OM	9,09 ± 0,17 b	9,64 ± 0,16 a
MS(g/kg ^{0,75}) DM	103,94 ± 1,66 a	106,31 ± 1,59 a
MO (g/kg ^{0,75}) OM	98,85 ± 1,57 a	101,00 ± 1,51 a
MS (%PVZ ³) DM	2,31 ± 0,04 a	2,33 ± 0,04 a
MO (%PVZ ³) OM	2,19 ± 0,04 a	2,21 ± 0,04 a

¹ Valores seguidos pela mesma letra, na mesma linha, não diferem ($P > 0,05$) pelo teste F.

² Categoria AL-1 = Peso de abate de 450 kg (NE e BUF) e 500 kg (BM e HN); AL-2 = Peso de abate de 500 kg (NE e BUF) e 550 kg (BM e HN).

³ % PVZ = % do peso corporal vazio.

¹ Values followed by the same letter in the same row do not differ ($P > .05$) by the Tukey test.

² Category AL-1 = Live weight at slaughter of 450 kg (NE and BUF) and 500 kg (BM and HN); AL-2 = Live weight at slaughter of 500 kg (NE and BUF) and 550 kg (BM and HN).

³ % EBW = % empty body weight.

al. (1993) afirmam que animais criados em pastagem podem ter o seu potencial de crescimento muscular prolongado, o que modificaria o desempenho (taxas de ganho e conversão alimentar) em confinamento. GALVÃO et al. (1991) não encontraram diferença ($P > 0,05$) no ganho de peso diário entre animais abatidos em diferentes estádios de maturidade fisiológica. O mesmo autor observou, entretanto, que animais nelores abatidos com 405kg e F1 Nelore-Marchigiana e F1 Nelore-Limousine com 450kg apresentaram melhor conversão alimentar que animais dos mesmos grupos genéticos abatidos 50kg superior, o que foi atribuído às suas menores exigências nutricionais para manutenção, em consequência do seu menor porte, e, para ganho, em razão da menor tendência para acúmulo de gordura.

Conclusões

Diferenças de consumo médio diário de matéria seca e matéria orgânica, entre grupos genéticos, refletem as diferenças entre pesos de animais dos vários grupos, desaparecendo quando os dados são expressos por unidade de tamanho metabólico ou em

porcentagem do peso corporal vazio.

O peso de abate influencia o ganho médio diário de peso corporal vazio e o ganho médio diário de carcaça, porém, não influencia a conversão alimentar dos animais.

Em idênticas condições de alimentação e manejo, os búfalos mostram potencial para ganho de peso e de carcaça, bem como conversão alimentar semelhantes a bovinos da raça Nelore e a mestiços europeu-zebu.

Referências Bibliográficas

- AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL - A.R.C. The nutrient requirements of ruminants livestock. England: Commonwealth Agricultural Bureaux, 1980, 351p.
- BRAGA, J.M., DEFILIPPO, B.V. Determinação espectrofotométrica de fósforo em extrato de solos e matéria vegetal. *R. Ceres*, v.21, n.113, p.73-75, 1979.
- FIGUEIREDO, H.D. de. Búfalo: o quase ilustre desconhecido. *Casa Agric.*, v.1, n.1, p.20-21, 1979.
- FRISCH, J.E., VERCOE, J.E. Food intake, eating rate, weight gains, metabolic rate and efficiency of feed utilization in *Bos taurus* and *Bos indicus* crossbreed cattle. *Anim. Prod.*, v.25, n.3, p.343-358, 1977.
- GALVÃO, J.G.C., FONTES, C.A.A., PIRES, C.C. et al. Ganho de peso, consumo e conversão alimentar em bovinos não-castrados, de três grupos raciais, abatidos em diferentes estágios de maturidade (estudo I). *R. Soc. Bras. Zootec.*, v.20, n.5, p.494-501, 1991.
- GONÇALVES, L.C. *Digestibilidade, composição corporal, exigências nutricionais e características das carcaças de zebuínos, taurinos e bubalinos*. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1988. 238p. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1988.
- HARVEY, W.R. *Mixed model least-squares and maximum likelihood computer program (LSMLWM)*. Version PC-1, 1987. 59p.
- HUNTER, R.A., SIEBERT, B.D. Utilization of low-quality roughage by *Bos taurus* and *Bos indicus* cattle. 1 - Rumen digestion. *Br. J. Nutr.*, v.53, n.3, p.637-648, May 1985.

- JORGE, A.M. *Ganho de peso, conversão alimentar e características da carcaça de bovinos e bubalinos*. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1993. 97p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- LEME, P.R., NARDON, R.F., CAPELLÔZA, C.N.Z. et al. Avaliação de acasalamentos de matrizes Nelore com touros da raça Nelore e Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22, 1985, Santa Catarina. *Anais...* Santa Catarina: SBZ, 1985. p.220.
- LORENZONI, W.R. *Estudos sobre eficiência nutritiva e qualidade da carcaça de diversos grupos de bovinos*. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1984. 51p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1984.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC) *Nutrient requirements of beef cattle*. Washington, DC.: National Academy of Science, 1984. 90p. 6.ed.
- OWENS, F.N.; DUBESKI, P.; HANSON, C.F. Factors that alter the growth and development of ruminants. *J. Anim. Sci.*, v.71, p.3138-3150, 1993.
- PEREIRA, W.M., MATTOS, J.C.A., BARBOSA, C. et al. Ganho de peso de garrotes pertencentes à raça Nelore (Tipo comercial) e ao cruzamento Sufoço x Guzerá (1/2 sangue), em confinamento. *Bol. Ind. Anim.*, v.31, n.1, p.67-73, 1974.
- SILVA, D.J. *Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos)*. Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ., 1990. 165p.
- TUNDISI, A.G.A., VILLARES, J.B., CORRÊA, A. et al. Contribuição para o estudo do ganho de peso de bovinos zebus. *Bol. Ind. Anim.*, volume único, n.20, p.117-129. 1962.
- VELLOSO, L., BOIN, C., ROCHA, G.L. Novilhos Pitangueiras comparados a novilhos Nelore em confinamento. *Bol. Ind. Anim.*, v.32, n.1, p.15-21, 1975a.
- VELLOSO, L., SILVA, L.R.M., BOIN, C. et al. Desenvolvimento de bovinos mestiços e holandeses inteiros e castrados, em regime de confinamento e as características das carcaças. *Bol. Ind. Anim.*, v.32, n.1. p.37-45, 1975b.
- VILLARES, J.B., MOURA, J.C., RAMOS, A.A. et al. Prova de Ganho de Peso de búfalos de raças Jafarabadi e Murrah. In: *Os Búfalo*, Piracicaba: FEALQ, 1981 b. p.137.

Recebido em: 26/06/96

Aceito em: 29/02/97