

AVALIAÇÃO DAS VÍSCERAS DE NOVILHOS NELORE E F₁ NELORE X SINDI AOS 36 E 48 MESES DE IDADE¹

DORIVAL PEREIRA BORGES DA COSTA,² VICTOR CRUZ RODRIGUES,³ JUCIMAR CASTRO GALDINO DA SILVA,⁴
RAPHAEL DE CASTRO MOURÃO,⁵ OTAVIO CABRAL NETO⁴ E QUÉZIA PEREIRA BORGES DA COSTA⁶

-
1. Parte da dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFRRJ
 2. Doutorando em Zootecnia pela UNESP-Botucatu. Rondonópolis-MT. CEP: 78740-330. E-mail: zoodoc_ufrj@yahoo.com.br
 3. Professor adjunto da UFRRJ. CEP 23890-000. Instituto de Zootecnia, Departamento de Produção Animal. E-mail: victor@ufrj.br
 4. Mestre em Zootecnia pela UFRRJ, Instituto de Zootecnia, Departamento de Produção Animal. E-mail: jucimar_zootec@yahoo.com.br
 5. Mestrando em Zootecnia pela UNESP-Botucatu. Belo Horizonte, MG. CEP: 30220-200. E-mail: raphaelmourao@yahoo.com.br
 6. Médica veterinária pela UFRRJ. Rondonópolis-MT, CEP: 78740-330. E-mail: queziapereira@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivou-se com esta pesquisa avaliar o peso das vísceras de novilhos de dois grupos genéticos. Utilizaram-se dezesseis machos castrados, sendo oito bovinos Nelore e oito F₁ Nelore x Sindi com 36 e 48 meses de idade, confinados em baias separadas. Os animais receberam a mesma dieta e foram abatidos com peso médio de 460,0 (±10,1) kg. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 (dois grupos genéticos) x 2 (duas idades). Não houve interação entre grupo genético

PALAVRAS-CHAVE: Baço, coração, fígado, pulmão, rim.

e idade. O fator idade também não apresentou diferença para as características estudadas. Não houve influência do grupo genético para os pesos do trato digestivo, rins, fígado e pulmões. Animais Nelore apresentaram maior peso do coração (1,6 vs 1,2 Kg) e do baço (1,1 vs 0,9 Kg) do que bovinos F₁ Nelore x Sindi. Conclui-se que o produto do cruzamento Nelore x Sindi promoveu redução no peso do coração e baço, mas as idades estudadas não exercem influência no peso das vísceras.

ABSTRACT

VISCERA EVALUATION OF NELLORE AND F₁ NELLORE X SINDI STEERS WITH 36 AND 48 MONTHS OLD AGE

The objective of the experiment was to evaluate the viscera weight of steers from two genetic groups. Sixteen castrated males were utilized, being eight Nelore and eight F₁ Nelore x Sind steers with 36 and 48 month of age, confined in separated boxes. Animals received the same diet and were slaughtered at average weight of 460,0 (±10,1) kg. The experimental design was completely randomized in factorial arrangement 2 (two genetic groups) x 2 (two ages). There was no interaction between genetic group and age. The

KEY WORDS: Hearth, kidney, liver, lung, spleen.

age factor didn't present difference for the characteristics studied. There was no influence of the genetic group for the weight of the digestive tract, kidneys, liver and lungs. Nelore animals presented higher weight of hearth (1,6 vs 1,2 kg) and spleen (1,1 vs 0,9 kg) than F₁ Nelore x Sind cattle. It was concluded that Nelore x Sind bred product promoted reduction on hearth and spleen weight, but the ages studied don't exert influence on viscera weight.

INTRODUÇÃO

O estudo de partes não-integrantes da carcaça é importante, pois estas têm influência direta sobre o rendimento de carcaça (OLIVEIRA et al., 1994), o qual é influenciado não só pelo conteúdo do trato gastrointestinal (TGI) dos bovinos, mas também pelo peso das partes não-integrantes da carcaça (JONES et al., 1985; OWENS et al., 1995), entre elas órgãos e vísceras. Sendo assim, é desejável que os animais tenham menores peso e rendimento de vísceras, uma vez que o peso das vísceras, que não constituem a carcaça, interfere nos rendimentos da carcaça e conseqüentemente irão refletir no preço pago pelo frigorífico ao produtor (MOLINA, 2001). Entretanto existem poucos estudos, no Brasil, relativos ao desenvolvimento do trato gastrointestinal e tamanho dos órgãos internos de bovinos (COSTA et al., 2005).

Algumas pesquisas têm demonstrado que o tamanho relativo das várias partes do corpo altera-se na medida em que o animal desenvolve-se. Existem alguns fatores que podem dar origem às diferenças anatômicas no trato gastrointestinal (TGI), entre eles a raça e a maturidade (OLIVEIRA et al., 1992). Peso menor de TGI foi encontrado em animais Nelore em relação a taurinos e mestiços, especialmente nos de origem leiteira (GONÇALVES, 1988). Animais Brahman obtiveram menor peso do TGI do que os Hereford (FERRELL & JENKINS, 1998). Bovinos Nelore e F₁ Nelore x Sindi apresentaram peso semelhante de baço, coração, pulmões e gordura intestinal, mas o peso dos rins, intestinos e gordura estomacal foi maior nos F₁ Nelore x Sindi (COSTA et al., 2005).

PERON et al. (1993) obtiveram valores semelhantes dos rins e do fígado para Nelore, F₁ Nelore x Canchim e F₁ Nelore x Holandês para cada 100 kg de peso vivo. O valor para peso do coração do F₁ Nelore x Canchim foi superior ao Nelore e similar ao F₁ Nelore x Holandês. O peso do pulmão do Nelore foi semelhante ao F₁ Nelore x Canchim e inferior ao F₁ Nelore x Holandês. O peso do baço do Nelore foi similar ao F₁ Nelore x Canchim e menor ao F₁ Nelore x Holandês. O peso do trato gastrointestinal vazio do Nelore foi semelhante ao do F₁ Nelore x Canchim e inferior ao F₁ Nelore x Holandês. Os autores concluíram que animais mestiços leiteiros apresentam maior

peso de órgãos internos que os exclusivamente de corte. ABDALLAH et al. (1982) e LEÃO et al. (1985), estudando o efeito do grupo genético (Búfalo, Holandês, Nelore e mestiços $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ e $\frac{1}{2}$ Holandês-Zebu), não observaram diferenças quanto ao peso do rúmen-retículo.

OLIVEIRA et al. (1992), analisando bovinos Nelore (N), F₁ Nelore-Marchigiana (NM), F₁ Nelore-Limosin (NL), observaram que o peso do omaso dos animais mestiços foi superior ao do Nelore, entretanto, para abomaso, intestino grosso e delgado, houve uma tendência de menores valores dos componentes do trato gastrointestinal em animais Nelore. Esses mesmos autores encontraram evidências de que o desenvolvimento do rúmen-retículo não é proporcional ao ganho de peso corporal. ABDALLAH et al. (1982) verificaram, para todos os componentes do intestino, um crescimento mais lento que o do corpo. OLIVEIRA et al. (1992) observaram maior desenvolvimento relativo dos componentes do trato gastrointestinal, em animais mais leves, afirmando que as vísceras atingem o desenvolvimento máximo mais precocemente que os tecidos ósseos e musculares.

Como os estudos sobre tamanho dos órgãos internos de bovinos ainda não são conclusivos, objetivou-se com este trabalho avaliar o peso dos órgãos internos de bovinos Nelore e $\frac{1}{2}$ Nelore x Sindi em duas idades, 36 e 48 meses.

MATERIAL E MÉTODOS

Os animais foram confinados nas instalações do Campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, localizado no município de Seropédica, Estado do Rio de Janeiro, no período de 24 de janeiro de 2001 até o mês de setembro de 2001. As coordenadas geográficas do local do experimento são: 22°45' de latitude sul, estando a uma longitude oeste de 43°41' e uma altitude de 33 metros, cujo clima é tropical. A temperatura média mensal variou de 20,5 °C a 28,1 °C. A distribuição anual da precipitação apresenta uma estação chuvosa no verão, quando são comuns os temporais, e uma estação seca no inverno, quando ocorrem chuvas finas no litoral. A média de chuvas ocorrida durante o experimento variou de 15,3 a 135,4 mm por mês.

Obtiveram-se as avaliações de dezesseis novilhos de dois grupos genéticos, provenientes do rebanho do Instituto de Zootecnia da UFRural-RJ, sendo oito bovinos Nelore e oito bovinos F₁ Nelore x Sindi, todos castrados, divididos em dois grupos de acordo com a dentição, três e cinco dentes definitivos, em torno de 28 e 40 meses. Os animais foram abatidos com maturidade cronológica de quatro e seis dentes definitivos, correspondendo aproximadamente a 36 e 48 meses. Os dois grupos genéticos foram confinados em baias coletivas distintas de 160 m² cada (lotação de 01 animal por 20,0 m²). Os animais iniciaram o período experimental com 318,8 (±17,8) kg e foram abatidos, após jejum de dezoito horas, com peso médio 460,0 (±10,1) kg.

A instalação de confinamento utilizada apresentava piso de lajotas de pedra rejuntadas com concreto e cobertura meia-água de telha de amianto para proteção dos cochos e dos animais. Os bebedouros coletivos localizavam-se na divisória de duas baias coletivas e cada um media dois metros de comprimento.

A dieta foi a mesma, fornecida à vontade uma vez por dia (Tabela 1), contendo 34,34% de matéria seca, 12,54% de proteína bruta (PB), 57,61% de fibra em detergente neutro (FDN) e 2405,5 kcal de energia metabolizável (EM). A dieta apresentava um nível de 52 % de volumoso e 48 % de concentrado de acordo com a matéria seca total.

TABELA 1. Composição da dieta fornecida durante o experimento

Ingredientes	% da matéria seca
Capim-elefante	22,9
Resíduo de cervejaria	59,5
Raspa de mandioca	11,4
Cama de frango	6,0
Mistura mineral	0,2
Total	100

Composição da mistura mineral por quilograma do produto: 75 g P, 126g Ca, 160 g Na, 240 g Cl, 20 g S, Mg 15 mg, 4.000 mg Zn, 1.800 mg Cu, 1.500 mg Fe, 1.400 mg Mn, 150 mg Co, 120 mg I, 15 mg Se, 750 mg F

Todo alimento fornecido era pesado diariamente de acordo com a formulação proposta e misturado no próprio cocho com auxílio de um forçado. Esta dieta foi fornecida uma vez ao dia, sempre às 7:00 horas e remexida às 15:30 horas. O sal mineral foi misturado ao concentrado, além de ter sido fornecido em cocho separado à vontade. Durante o período de confinamento, as fezes acumuladas foram removidas semanalmente a fim de manter a higiene das baias e dos animais.

Os pesos da cabeça e das vísceras foram obtidos logo após o abate e a evisceração, tomando-se o cuidado de retirar toda gordura separável antes da pesagem. Os órgãos avaliados foram baço, coração, língua, pulmão, fígado, rim. Do estômago (rúmen, retículo, omaso e abomaso) e dos intestinos, além da gordura, foram retirados a ingesta e as fezes, respectivamente, antes da pesagem (OLIVEIRA, 2000).

O arquivo geral dos dados coletados foi formado pelas seguintes informações: identificação do animal, grupo genético, idade e variáveis estudadas. Posteriormente foi realizada a análise das informações utilizando-se os procedimentos disponíveis no pacote estatístico SISVAR (FERREIRA, 2000), sendo aplicado o teste de Tukey ao nível de confiança de 5%. O delineamento do experimento foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 2, com dois grupos genéticos (Nelore e F₁ Nelore x Sindi) e duas idades (36 e 48 meses), utilizando-se o seguinte modelo:

$Y_{ijk} = \mu + GG_i + ID_j + (GG*ID)_{ij} + e_{ijk}$ em que:
 Y_{ijk} = observação do k-ésimo animal, do grupo genético j e na idade i; μ = constante inerente a cada observação (média geral); GG_i = efeito do j-ésimo grupo genético, sendo 1 – Nelore e 2 – F₁ Nelore x Sindi; ID_j = efeito da i-ésima idade, sendo 1 – 36 meses e 2 – 48 meses; $GG * ID$ = interação simples entre o j-ésimo grupo genético e i-ésima idade; e_{ijk} = erro aleatório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentados os pesos vivo e das vísceras de bovinos Nelore e F₁ Nelore x Sindi de acordo com a idade. Para as variáveis estudadas não ocorreu interação ($P > 0,05$) entre grupo genético

e idade. Também para o fator idade não houve diferença significativa ($P>0,05$) para as características estudadas.

O peso vivo dos animais na ocasião do abate não apresentou diferença significativa ($P>0,05$) entre grupos genéticos e idades. Não houve influência do grupo genético e da idade ($P>0,05$) para o peso do trato gastrointestinal. ABDALLAH et al. (1982) e LEÃO et al. (1985) não notaram diferença quanto

ao peso do rúmen-retículo, entre animais das raças zebuínas, taurinas e bubalinos. Os resultados obtidos no presente trabalho não trazem evidência de que os animais mais novos apresentam menor desenvolvimento das vísceras, fato este esperado, visto que estas atingem o desenvolvimento máximo mais precocemente que os tecidos ósseo e muscular, de acordo com OLIVEIRA et al. (1992).

TABELA 2. Peso vivo e das vísceras de acordo com o grupo genético e idade dos novilhos.

Característica (kg)	Grupo genético		Idade (meses)		CV(%)
	Nelore	F ₁ Nelore x Sindi	36	48	
Peso vivo	461,7 ^A	458,4 ^A	462,6 ^a	457,5 ^a	2,2
Baço	1,1 ^A	0,9 ^B	1,05 ^a	0,9 ^a	18,7
Coração	1,6 ^A	1,2 ^B	1,4 ^a	1,4 ^a	17,8
Língua	0,9 ^A	1,0 ^A	0,9 ^a	1,0 ^a	8,1
Pulmão	3,9 ^A	3,6 ^A	3,6 ^a	3,8 ^a	21,3
Fígado	5,8 ^A	5,1 ^A	5,5 ^a	5,4 ^a	12,0
Rins	0,8 ^A	0,7 ^A	0,8 ^a	0,7 ^a	19,1
Estômago	20,3 ^A	22,6 ^A	20,6 ^a	22,3 ^a	10,7
Intestino	18,9 ^A	19,0 ^A	18,7 ^a	19,1 ^a	14,2
Carne da cabeça	0,8 ^A	0,9 ^A	0,9 ^a	0,9 ^a	10,3
Cabeça	18,2 ^A	17,6 ^A	18,6 ^a	17,2 ^a	8,3

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem significativamente ($P>0,05$) pelo teste de Tukey.
CV – coeficiente de variação.

Analisando o peso do fígado não se verificou diferença ($P > 0,05$) entre os grupos genéticos. RESENDE et al. (2001), trabalhando com diferentes raças de zebuínos e a raça Caracu, não observaram diferença no peso do fígado entre os animais Gir (4,96 Kg), Guzerá (5,51 Kg) e Nelore (5,47 Kg), sendo este superior na raça Caracu (6,67 Kg).

O peso dos rins foi similar ($P>0,05$) em ambos os grupos genéticos, cujos valores encontrados coincidem com os dados de PERON et al. (1993), que trabalharam com bovinos Nelore (0,18 Kg/ 100 Kg PV), F₁ Nelore x Canchim (0,20 Kg/ 100 Kg PV) e F₁ Nelore x Holandês (0,20 Kg/ 100 Kg PV). VAZ et al. (2000) também observaram resultados semelhantes, em estudo de bovinos Braford (0,8 Kg), e FERREIRA et al. (2000), em estudo de animais F₁ Simental x Nelore (0,70). Entretanto RESTLE et al.

(2001), avaliando bovinos Braford (0,98 Kg), encontraram valores superiores ao presente estudo. Para o peso da língua não houve diferença estatística ($P>0,05$).

Não houve diferença ($P>0,05$) para o peso dos pulmões. Em estudos anteriores, PERON et al. (1993) observaram que animais Nelore apresentaram peso do pulmão semelhante ao F₁ Nelore x Canchim (respectivamente, 0,64 e 0,77 Kg/ 100 Kg PV) e inferior ao F₁ Nelore x Holandês (0,77 Kg/ 100 Kg PV). RESTLE et al. (2001), trabalhando com Braford, e FERREIRA et al. (2000), avaliando F1 Nelore X Simental, encontraram valores inferiores aos grupos estudados no presente estudo (respectivamente, 3,3 Kg e 3,11 Kg), mas VAZ et al. (2001) observaram valores semelhantes ao F₁ Nelore x Sindi avaliando bovinos Braford (3,4 Kg).

O peso do coração foi superior ($P < 0,05$) nos animais da raça Nelore em comparação ao F₁ Nelore x Sindi. No entanto, RESTLE et al. (2001) e VAZ et al. (2001) obtiveram valores inferiores em trabalho com bovinos Braford (respectivamente, 1,43 e 1,32 Kg), quando comparados aos resultados alcançados no atual estudo com bovinos Nelore, e superiores, quando comparados aos bovinos F₁ Nelore x Sindi. O maior peso do coração em bovinos Nelore indica uma maior atividade metabólica por parte desses animais, conforme registraram SHMITH & BALDWIN (1974). Considerando que os animais F₁ Nelore x Sindi apresentaram coração com menor peso, esta característica aponta positivamente um menor metabolismo aliado a um peso semelhante. Além disso, pode-se inferir que animais com menores taxas metabólicas são menos exigentes em energia e menor reciclagem de proteína de acordo com OWENS et al. (1993), levando-se em conta que o coração é um dos órgãos internos que têm prioridade na utilização de nutrientes, de acordo com registros de SIGNORETTI et al. (1996).

Os bovinos Nelore apresentaram maior peso do baço ($P < 0,05$). FERREIRA et al. (2000) e VAZ et al. (2001) encontraram valores superiores (respectivamente, 1,27 Kg para animais Braford e 1,34 Kg para bovinos F₁ Nelore x Simetal). Já RESTLE et al. (2001) verificaram menores valores que animais Nelore e maiores que o F₁ Nelore x Sindi, quando trabalharam com bovinos Braford (1,03 Kg). Da mesma forma que o coração, o baço tem grande atividade metabólica, explicada pela função de filtração de sangue, remoção do ferro da hemoglobina, produção de linfócitos e anticorpos (GETTY et al., 1975). Assim, o maior tamanho do baço em animais Nelore indica um maior metabolismo quando comparados a animais F₁ Nelore x Sindi, promovendo uma maior exigência energética e reciclagem de proteína, de acordo com OWENS et al. (1993).

Pode-se afirmar que a influência do peso das vísceras no rendimento da carcaça foi desprezível, pois somente o baço e o coração foram mais pesados nos animais Nelore, considerando que animais com menores pesos e rendimento de vísceras apresentam uma maior proporção de carcaça (MOLINA, 2001).

CONCLUSÕES

O cruzamento F₁ Nelore x Sindi não promoveu alteração na maioria dos órgãos internos estudados.

Animais Nelore apresentaram maior peso para o baço e coração, indicando que este grupo tem maior taxa metabólica.

As idades estudadas não influenciaram no peso dos órgãos internos.

REFERÊNCIAS

ABDALLAH, Y.; SHAHIN, K.A.; LATIF, M.G.A. Allometric growth patterns of the alimentary tract in water-buffalo and Friesian cross-bred cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 52, p. 506-510, 1982.

COSTA, D. P. B.; HIRATSUKA, K. P.; MOURÃO, R. C.; SILVA, J. G.; RODRIGUES, V. C.; CHIARELLI, F. M.; GRANATO, R. L. Peso das vísceras de búfalos e bovinos castrados e inteiros: In: CONGRESSO NACIONAL DE ZOOTECNIA, 10., 2005. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: ZOOTEC, 2005. 1 CD.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCAR, 2000. p. 255-258.

FERREIRA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; MUNIS, E.B.; VERAS, A.S.C. Características das carcaças, biometria do trato gastrointestinal, tamanho dos órgãos internos e conteúdo gastrointestinal de bovinos F₁ Simental x Nelore alimentados com dietas contendo vários níveis de concentrado. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 29, p. 1174-11, 2000.

FERRELL, C. L.; JENKINS, T. G. Body composition and energy utilization by steers of diverse genotypes fed a high concentrate diet during the

finishing period: II. Angus, Boran, Brahman, Hereford, and Tuli Sires. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 76, n. 3, p. 647-657, 1998.

GETTY, R.; SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia comparada dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, v. 1, 1975. 1134 p.

GONÇALVES, L.C. **Digestibilidade, composição corporal, exigências nutricionais e características das carcaças de zebuínos, taurinos e bubalinos**. Viçosa, MG: UFV, 1988. 238 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 1988.

JONES, S.D.M.; ROMPALA, R.E.; JEREMIAH, L.E. Growth and composition of the empty body in steers of different maturity types fed concentrate or forage diets. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 60, n.2, p.427-433, 1985.

LEÃO, M.I.; VALADARES, R.F.D.; SILVA, J.F.C.; VALADARES FILHO, S. C.; TORRES, R. A. Biometria do trato digestivo de bubalinos e bovinos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.14, p. 559-564, 1985.

MOLINA, L. M. B. **Caracterização do desempenho, da composição corporal e carcaça e de qualidade da carne de novilhos Brama x Nelore**. 2001, 59 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – UFMG, 2001.

OLIVEIRA, R. F. M.; FONTES, C. A. A.; CARNEIRO, L. H. D.; QUEIROZ, A. C. de; PAULINO, M. F. Biometria do trato gastrointestinal de bovinos de três grupos genéticos. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 21, n. 2, p. 205-211, 1992.

OLIVEIRA, M.A.T.; FONTES, C.A.A.; LANA, R.P.; PERON, A.J.; LEÃO, M.I.; VALADARES FILHO, S.C. Biometria do trato gastrointestinal e área corporal de bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 23, n. 4, p. 576-584, 1994.

OLIVEIRA, A. de L. Qualidade da carne bovina. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, EPAMIG, v. 21, n. 205, p. 39-47, 2000.

OWENS, F. N.; DUBESKI, P.; HANSON, C. F. Factors that alter the growth and development of ruminants. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 71, n.11, p.3138-3150, 1993.

OWENS, F.N.; GILL, D.R.; DAVID S.S.; COLEMAN, S.W. Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, n. 10, p. 3152-3172, 1995.

PERON, A.J.; FONTES, C.A.A.; LANA, R.P.; R.P. SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. de; PAULINO, M.F. Tamanho dos órgãos internos e distribuição da gordura corporal em novilhos de cinco grupos genéticos, submetidos à alimentação restrita e *ad libitum*. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 22, n. 5, p. 813-819, 1993.

RESENDE, F. D.; OLIVEIRA, J. V.; RAZOOK, A. G.; NARDON, R. F.; FIGUEIREDO, L. A.; ALLEONI, G. F.; PRATA, H. N.; ARRIGONI, M. B. Avaliação das características de carcaça de Zebu e Caracu selecionados para peso aos 368 dias de idade, submetidos a dois níveis de energia na terminação. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p. 532-533.

RESTLE, J.; BRONDANI I. L.; CERDÓTES L.; VAZ F. N.; ALVES FILHO D. C.; BERNARDES R. A. C.; KUSS F. Peso das vísceras e rendimento de carcaça de bovinos Bradford superprecoces, terminados em pastagem cultivada sob pastejo horário, com suplementação de grão de sogro ou de aveia. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001, p.1353-1354.

SIGNORETTI, R. D.; ARAÚJO, G. G. L.; SILVA, J. F. C. Biometria do trato gastrintestinal e tamanho da massa de órgãos internos de bezerros holandeses alimentados com níveis de concentrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. p. 402-404.

SHMITH, N. E.; BALDWIN, R. L. Effects of breed, pregnancy, and lactation on weight of organs and tissues in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 57, n. 9, p. 1055-1060, 1974.

VAZ, F. N.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; BRONDANI, I. L.; BERNADES, R. A. C.; CERDÓTES, L.; PACHECO, P. S. Peso das vísceras e rendimento de carcaças de novilhos ou novilhas Braford superprecoce terminados com suplementação em pastagem cultivada sob pastejo controlado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. p.1531-1532.

Protocolado em: 6 set. 2005. Aceito em: 13 dez. 2006.