



### Características de Carcaça e do Couro de Bovinos Precoces e Superprecoces

Luis Carlos Vinhas Ítavo<sup>1</sup>, Fabio Candal Gomes<sup>1</sup>, Manuel Antônio Chagas Jacinto<sup>3</sup>, Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo<sup>4</sup>, Liliâne Suguisawa<sup>5</sup>, Alex Resende Schio<sup>6</sup>, Rodrigo Gonçalves Mateus<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Prof. da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande, MS. Pesquisador do CNPq. e-mail: [itavo@ucdb.br](mailto:itavo@ucdb.br)

<sup>2</sup> Mestre em Desenvolvimento local da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande-MS. [fabiocandal@yahoo.com.br](mailto:fabiocandal@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisador Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS. e-mail: [jacinto@cnpq.embrapa.br](mailto:jacinto@cnpq.embrapa.br)

<sup>4</sup> Prof.<sup>a</sup> da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - FAMEZ-UFMS. Campo Grande, MS. e-mail: [camilaitavo@nin.ufms.br](mailto:camilaitavo@nin.ufms.br)

<sup>5</sup> Prof.<sup>a</sup> da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. [li\\_swa@yahoo.com.br](mailto:li_swa@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – UESB/Itapetinga. Bolsista CNPq.

**Resumo:** Objetivou-se avaliar o efeito do sistema de produção sobre características produtivas e do couro de bovinos cruzados precoces e superprecoces. Foram utilizados 36 animais, sendo 16 provenientes do sistema superprecoce (10 machos castrados e seis fêmeas), terminados em confinamento e 20 animais do sistema precoce (10 machos castrados e 10 fêmeas), terminados em pastagens, recebendo suplementação protéico energética (1 kg/dia/animal). Após o abate os couros foram processados até a etapa de couro semi-acabado, onde foram retiradas as amostras da região do dorso-lombar para os ensaios físico-mecânicos de tração e rasgamento. Houve efeito do sistema de produção para ganho de peso total (GPT), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS), marmoreio, peso da pele ao abate (PPe1) e perdas com a padronização, com menores médias para animais precoces. As perdas apresentadas pelas fêmeas foram 14,48 e 6,88 kg, e para os machos castrados 9,32 e 4,84 kg, respectivamente para superprecoces e precoces. As médias de PA, peso da pele padronizada e área do couro *Wet-blue* dos machos castrados foram 473,60 kg, 40,60 kg e 4,52 m<sup>2</sup>, respectivamente, para superprecoces e 462,83 kg, 29,77 kg e 4,31 m<sup>2</sup>, respectivamente, para precoces. Não houve efeito de sexo e de sistema de produção para as características avaliadas nos ensaios físicos mecânicos no couro de bovinos precoces e superprecoces.

**Palavras-chave:** couro, confinamento, pastagem, precoces, superprecoces

### Carcass and leather characteristics of bovines precocious and super-precocious

**Abstract:** It was aimed to evaluate carcass and leather characteristics of bovines precocious and super-precocious. Thirty six animals were evaluated, being 16 deriving from of the system feedlot slaughtered at 15 months, 10 males castrated and 6 females, and 20 animals (10 males castrated and 10 females) terminated in pastures, slaughtered at 26 months old, receiving supplement protein-energetic. The animals were slaughtered in a commercial plant where the respective leathers were partially processed and samples (25 x 25 cm) were obtained from dorsal region for tests of resistance and tension. There was effect of the production system for weight gain total (GPT), average daily gain (ADG), Longissimus muscle area (LMA), backfat thickness (BT), marbling, weight of the skin slaughter (WSS1) and losses with standardization, being the lower averages for animals early. The losses presented by females were 14.48 and 6.88 kg, and for castrated males, 9.32 and 4.84 kg respectively for super-precocious and early systems. The averages of slaughter weight, weight of skin standardized (WSS2) and the area of leather *Wet-blue* of castrated males were 473.60 kg, 40.60 kg and 4.52 m<sup>2</sup>, and 462.83 kg, 29.77 kg and 4.31 m<sup>2</sup>, respectively for super-precocious and precocious systems. There was no effect of gender and production system for characteristics evaluated in the trials physical mechanics in the leather of early and superprecoces bovines.

**Keywords:** feedlot, leather, pastures, precocious, super-precocious

### Introdução

O couro, por sua implicação social e econômica, é merecedor de atenção nacional, quanto à identificação e remoção de obstáculos comerciais ou no tocante ao investimento em pesquisa técnica e/ou científica, visando o aprimoramento de sua qualidade. De acordo com Jacinto et al. (2004), a resistência dos couros à tração e ao rasgamento é influenciada pelas características anatomoestruturais da pele, relacionadas à espécie, raça, idade, região e posição de retirada das amostras, o que induz a uma alta variabilidade na qualidade. Oliveira et al. (2008) em estudo com ovinos e caprinos de diferentes raças concluiu que a resistência à tensão do couro não está relacionada com a espessura do mesmo e sim com a

raça e direção da amostra (longitudinal ou transversal). Assim, objetivou-se avaliar as características produtivas e do couro de bovinos cruzados precoces e superprecoces.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Católica Dom Bosco em Campo Grande-MS. Foram utilizados 36 animais, sendo 16 provenientes do sistema superprecoce abatidos aos 15 meses (10 machos castrados e seis fêmeas), terminados em confinamento e 20 animais do sistema precoce, abatidos aos 26 meses (10 machos castrados e 10 fêmeas), terminados em pastagens, recebendo 1 kg/dia/animal de suplemento protéico energética (29% de proteína bruta e 74% de NDT). Os animais superprecoces foram submetidos à dieta com proporção de 60 % de volumoso (silagem de milho) e 40 % de concentrado, constituindo dieta com 12 % de proteína bruta (PB) e 68% de NDT com base na matéria seca (MS). O peso de abate foi avaliado na Fazenda-escola. As pesagens foram realizadas nos animais em jejum (12 horas). Para efetuar a medida de espessura de gordura subcutânea foi utilizada a técnica de ultra-sonografia entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costela do lado esquerdo do animal. Os animais foram abatidos em frigorífico comercial. Após o abate, as peles foram identificadas e separadas em ordem numérica e pesadas. Realizou-se o descarte (padronização), no curtume, e cada pele foi identificada com a utilização de martelo marcador. Em seguida foram encaminhadas para as etapas de divisão, enxugamento, rebaixamento, estiramento, vácuo, lixamento, amaciamento, prensagem e medição, e por processos químicos que utilizam a água como veículo na difusão dos produtos químicos, como, remolho, caleiro, desencalagem, purga, desengraxe, piquelagem, curtimento, neutralização até a obtenção do *Wet-blue*. Para a obtenção dos corpos-de-prova, foram retiradas amostras da região dorso-lombar de cada couro, com dimensões de aproximadamente 25x25 cm. Todas as amostras foram numeradas para preservar a identidade de cada animal. Os corpos-de-prova foram avaliados quanto à tração (três cortes transversais e três longitudinais) e ao rasgamento (três cortes transversais e três longitudinais). Os corpos de prova foram armazenados em uma estufa do tipo B.O.D., com temperatura de  $21 \pm 2^\circ\text{C}$  e umidade de  $50 \pm 5\%$  por 48 horas. Os ensaios físico-mecânicos foram realizados na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS. Para determinar a carga, foi utilizado um dinamômetro com célula de carga de 200 kgf., calibrada com padrões rastreáveis e os resultados transformados em Newton (N), considerando  $1 \text{ kgf.} = 9,80665 \text{ N}$ . Foram realizadas medidas de espessura dos couros e destinou-se aos cálculos de resistência à tração e ao rasgamento. O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 2 (dois sexos e dois sistemas de produção) e os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por meio do teste Tukey em 5 % de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Houve efeito do sistema de produção para ganho de peso total (GPT), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS), marmoreio, peso da pele ao abate (P<sub>Pe1</sub>) e perdas com a padronização, sendo que as menores médias foram apresentadas pelos animais terminados em pastagens, abatidos com 26 meses de idade. Todavia, não houve efeito para peso de abate, sendo a média 461,32 kg. A ausência de efeito de sistema sobre PA é devido à pré-definição de valores para se abater os animais, que foi 460 kg. Além disso, também não foram detectadas diferenças para peso da pele padronizada (P<sub>Pe2</sub>) e para a área do couro *Wet-blue*. Há de se destacar que no sistema superprecoce (abatidos aos 15 meses), a dieta favoreceu EGS, determinando o maior P<sub>Pe1</sub>. Provavelmente, a EGS do animal, no momento do abate influenciou positivamente o P<sub>Pe1</sub>, que poderá interferir nas perdas com a padronização. As perdas apresentadas pelas fêmeas foram 14,48 e 6,88 kg, e para os machos castrados 9,32 e 4,84 kg, respectivamente para superprecoces e precoces. Não houve efeito significativo do sistema sobre as variáveis peso ao abate (PA), peso da pele padronizada (P<sub>Pe2</sub>) e área do couro processado até o estágio de *Wet-blue* dos machos castrados, sendo 473,60 kg, 40,60 kg e 4,52 m<sup>2</sup>, respectivamente, para superprecoces e 462,83 kg, 29,77 kg e 4,31 m<sup>2</sup>, respectivamente, para precoces. Todavia, foram detectados efeitos significativos para EGS, P<sub>Pe1</sub> e para Perdas, com 5,97 mm, 40,60 kg e 9,32 kg respectivamente, para superprecoces, com as médias maiores comparadas aos precoces, 3,08 mm, 34,60 kg e 4,84 kg respectivamente. Na Tabela 2, são apresentadas as médias de resistência longitudinal e transversal aos testes de tração e rasgamento do couro de bovinos em função do sexo e do sistema de produção. Não houve efeito de sexo e de sistema de produção para as características avaliadas no couro de bovinos precoces e superprecoces. No ensaio de tração, as médias para as resistências longitudinal (RL) e transversal (RT) foram 81,22 e 79,11 Newton/mm<sup>2</sup>, respectivamente. Villarroel et al. (2004), observaram em ensaios mecânicos de tração do couro de animais Texel e mestiços Santa Inês, resultados de 171,62 e 122,88 kgf./cm<sup>2</sup>, respectivamente. Esses resultados transformados em N/mm<sup>2</sup> são 16,83 e 12,05 N/mm<sup>2</sup>, inferiores aos observados para bovinos, independente do sexo e do sistema de produção (precoce ou superprecoce). Jacinto et al. (2004), ao analisarem corpos-de-prova de couros de ovinos, observaram valores inferiores aos obtidos neste estudo. Os resultados são superiores aos de Oliveira et al. (2008) em estudo com ovinos e caprinos de diferentes raças. Todavia

esses autores indicaram que todos os resultados foram superiores aos recomendados para um produto de qualidade industrial. Para os ensaios de rasgamento, as médias de espessura longitudinal foram 38,35 e 31,95 N/mm, e espessura transversal iguais a 38,43 e 33,53 N/mm, respectivamente para os couros dos animais dos tratamentos com milho e sorgo como fonte de amido. Assim, os resultados sugerem que couros de bovinos jovens apresentam qualidade superior ao couro de demais espécies de pequenos ruminantes.

Tabela 1 Médias de desempenho produtivo, características de carcaça e de couro de bovinos em função do sexo e do sistema de produção

Variáveis	Fêmeas		Machos castrados		CV (%)	P
	Superprecoce	Precoce	Superprecoce	Precoce		
P Inicial (kg)	236,40 b	292,30 a	231,80 b	295,30 a	10,18	0,00001
PA (kg)	468,20 a	445,50 a	473,60 a	458,00 a	8,94	NS
GMD (kg/dia)	1,08 a	0,34 b	1,08 a	0,36 b	17,26	0,00001
RC (kg)	51,31 a	47,28 a	54,49 a	49,48 a	15,19	0,21313
AOL (cm <sup>2</sup> )	69,49 a	58,13 ab	61,06 ab	54,27 b	13,92	0,01673
EGS (mm)	11,38 a	4,21 bc	5,87 b	3,12 c	33,01	0,00001
Marmoreio	2,91 a	2,91 a	2,32 b	1,98 b	12,34	0,04197
PPe1 (kg)	42,60 a	33,60 b	40,60 a	34,60 b	13,27	0,01860
PPe2 (kg)	28,12 a	26,72 a	31,28 a	29,77 a	12,57	0,05477
Área (m <sup>2</sup> )	4,33 a	4,12 a	4,52 a	4,31 a	8,22	0,11823
Perdas (kg)	14,48 a	6,88 bc	9,32 b	4,84 c	28,79	0,00001
Perdas (%)	33,54 a	20,33 b	22,72 b	13,94 c	20,21	0,00001

Médias seguidas por letra minúscula iguais, não diferem pelo teste Tukey (P>0,05)

P Inicial = peso inicial; PA = peso ao abate (kg); GMD = ganho médio diário; RC = rendimento de carcaça; AOL = área de olho de lombo; EGS = espessura de gordura subcutânea; PPe1 = peso do couro ao abate; PPe2 = peso do couro padronizado; Área = área do couro Wet-blue; Perdas = perdas com padronização.

Tabela 2 Médias de resistência longitudinal e transversal aos testes de tração e rasgamento do couro de bovinos em função do sexo e do sistema de produção

Variáveis	Fêmeas		Machos castrados		CV (%)	P
	Superprecoce	Precoce	Superprecoce	Precoce		
Tração						
RL ( N/mm <sup>2</sup> )	80,02 a	83,87 a	78,09 a	82,90 a	20,16	NS
RT (N/mm <sup>2</sup> )	87,93 a	76,09 a	75,36 a	77,06 a	19,00	NS
Rasgamento						
RL (N/mm)	29,48 a	27,82 a	30,04 a	28,61 a	13,35	NS
RT (N/mm)	29,08 a	28,77 a	28,29 a	28,01 a	17,45	NS

Médias seguidas por letra minúscula iguais, não diferem pelo teste Tukey (P>0,05)

RL = resistência longitudinal; RT = resistência transversal

### Conclusões

Animais superprecoces apresentam maiores peso de pele ao abate e perdas na padronização do couro. Não efeito de sexo e sistema de produção para as características de tração e rasgamento do couro de bovinos.

### Literatura citada

- DAL MONTE, M. A. B; COSTA, COSTA R. G.; JACINTO, M. A. C. et al. Características físico-mecânicas e químicas do couro de caprinos abatidos em idades diferenciadas. Revista Brasileira de Zootecnia. v.33, n.5, P.1285-1291, 2004.
- JACINTO, M.A.C.; SILVA SOBRINHO, A.G.; COSTA, R.G. Características anátomo-estruturais da pele de ovinos (*Ovis aries* L.) lanados e deslanados, relacionadas com o aspecto físico-mecânico do couro. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.4, p.1001-1008, 2004.
- OLIVEIRA, R.J.F; COSTA, R.G; SOUSA, W.H. et al. Características físico-mecânicas de couros caprinos e ovinos no Cariri Paraibano. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.1, p.129-133, 2008.
- VILLARROEL, A. B. S.; COSTA, R. G.; OLIVEIRA, S. M. P. Características físico-mecânicas do couro de ovinos mestiços Santa Inês e Texel. Revista Brasileira de Zootecnia. v.33, n.6 (supl.3), p.2373-2377, 2004.