



Efeito da Fonte de Amido no Concentrado sobre as Características do Couro de Touros Jovens

Glaucyene Santos Ferreira¹, Luis Carlos Vinhas Ítavo², Fabio Candal Gomes³, Manuel Antônio Chagas Jacinto⁴, Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo⁵, Reginaldo Brito da Costa², Alexandre Menezes Dias⁶

¹ Acadêmica do Curso de Zootecnia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. Campo Grande, MS. Bolsista PIBIC. e-mail: glaucyenesf@gmail.com

² Professores da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande, MS. Pesquisador do CNPq. e-mail: itavo@ucdb.br

³ Mestre em Desenvolvimento Local da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Campo Grande, MS.

⁴ Pesquisador da Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS. e-mail: jacinto@cnpq.embrapa.br

⁵ Professora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - FAMEZ-UFMS. Campo Grande, MS. e-mail: camilaitavo@nin.ufms.br

⁶ Doutorando em Zootecnia da universidade estadual de Maringá- UEM, e-mail: alezootec@hotmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar os efeitos de fontes de amido no concentrado (milho ou sorgo) nas características do couro de machos não-castrados superprecoces, abatidos aos 15 meses de idade. Foram utilizados 10 machos não-castrados, distribuídos em dois tratamentos sendo duas fontes de amido no concentrado (milho ou sorgo) com cinco repetições em delineamento inteiramente casualizado. Os animais foram abatidos em frigorífico comercial e tiveram a pele processada em curtumes até a etapa de couro semi-acabado *Wet-blue*, onde foram retiradas as amostras da região do dorso-lombar (corpos-de-prova) para os ensaios físico-mecânicos, (tração e rasgamento). Os corpos-de-prova foram armazenados em estufa com temperatura e umidade controlada por 48 horas, e após este período foram realizados os ensaios. Não houve efeito significativo para as características estudadas. O milho e o sorgo como fontes de amido na dieta de tourinhos não influenciou na qualidade do couro produzido, porém houve maior espessura de gordura subcutânea em animais que receberam milho. Sugerem-se novos estudos avaliando efeitos de fontes de amido nas características físico-mecânicas do couro de bovinos superprecoces.

Palavras-chave: qualidade do couro, Sorghum bicolor, Zea mays.

Effect of the Starch Source on the Leather Characteristics of Young Bulls

Abstract: It was aimed to evaluate the effects of different starch source (corn or sorghum) on the leather characteristics of young bulls. Ten bulls were feedlot finished fed two different starch sources (corn or sorghum). Animals were assigned to treatments following a complete randomized design. Animals (15-months old) were slaughtered in a commercial plant where the respective skins were partially processed and samples were obtained from dorsal region to resistance and tension tests. Samples were stored for 48 hours in an incubator with controlled internal temperature and humidity and physical-mechanic tests were performed thereafter. There was no significant effect of dietary starch source on the studied characteristics. Corn or sorghum as starch source in concentrate had no effect on bulls leather traits. There are higher values for thickness of subcutaneous fat in animals supplemented with corn. It may be suggested that more studies are necessary to evaluate the starch effects on bovine leather physical-mechanic.

Keywords: leather quality, Sorghum bicolor, Zea mays

Introdução

Um couro de maior resistência é mais bem empregado nas indústrias calçadistas e automotivas, pois a resistência vai definir melhor emprego do couro e resultar em produtos mais duráveis. O couro advindo da pecuária além de ser exportado em forma de *Wet-blue*, pode ser vendido para ser manufaturado, e também utilizado como matéria-prima para fabricação de selas, laços, arreios, rédeas, calças de couro, entre outros artefatos, de utilização indispensável ao homem no campo, oferecendo inúmeras oportunidades de negócios. 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 os efeitos da fonte de amido no

concentrado (milho ou sorgo) sobre as características físico-mecânicas do couro de machos não-castrados superprecoce terminados em confinamento aos 15 meses de idade.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Católica Dom Bosco em Campo Grande-MS, foram utilizados 10 bovinos cruzados (Beefalo-Nelore), não-castrados, em um período experimental de sete meses, sendo abatidos com idade média de 15 meses. Os animais foram confinados em baias individuais. Os animais foram distribuídos em dois tratamentos, sendo duas fontes de amido no concentrado (milho ou sorgo) com cinco repetições. Após a pesagem inicial foram submetidos à dieta com proporção de 60 % de volumoso (silagem de milho) e 40 % de concentrado contendo sorgo como fonte de amido (85,37% de sorgo moído; 7,63% de farelo de algodão; 5% de núcleo mineral e 2% de uréia pecuária.) ou contendo milho como fonte de amido. (81,71% de milho quebrado; 11,28% de farelo de algodão; 5% de núcleo mineral e 2% de uréia pecuária). As dietas apresentaram 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 12ª e 13ª 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, e os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por meio do teste F em 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Não houve efeitos significativos da fonte de amido no concentrado para as variáveis estudadas. Houve uma tendência de superioridade ($P=0,11768$) para a perda no couro dos animais tratados com milho. Gomes et al. (2004) apresentou valores de EGS iguais a 4,56 e 1,27 mm, respectivamente para castrados e não-castrados, inferiores aos apresentados na Tabela 1. Tal fato sugere que o sistema de terminação em confinamento, para produção de animais super-precoces, favorece a deposição de gordura subcutânea devido ao intenso crescimento e ganho de peso apresentado pelos animais, sendo esta uma característica exigida entre 3 e 6mm, sendo os valores apresentados ideais para conservação da carne em frigorífico (Luchiari Filho 2000). Observa-se que para os ensaios de rasgamento, os maiores valores numéricos encontram-se nos animais terminados com milho como fonte de amido no concentrado para as variáveis: força longitudinal e transversal. Jacinto et al. (2004), ao analisarem corpos-de-prova de couros de ovinos, observaram valores inferiores aos obtidos neste estudo. Em pesquisa com caprinos, Também Villarroel et al. (2004) obtiveram valores inferiores quando comparados com os valores encontrados neste estudo, conclui-se assim que o couro bovino tem maior qualidade para ser empregado nas indústrias. As médias de espessura longitudinal no ensaio de tração foram 65,83 e 72,63 N/mm², e espessura transversal iguais a 66,31 e 65,73 N/mm², respectivamente para os couros dos animais dos tratamentos com milho e sorgo como fonte de amido. Esses 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 das características físico-mecânicas do couro de tourinhos superprecoce, em função da fonte de amido no concentrado

Variáveis	Fonte de amido no concentrado		CV (%)	P
	Milho	Sorgo		
PA (kg)	505,80 a	462,67 a	12,97	NS
EGS (mm)	5,79 a	5,21 a	28,78	NS
PPe1 (kg)	51,20 a	46,40 a	16,96	NS
PPe2 (kg)	39,40 a	37,52 a	19,52	NS
Área (m ²)	4,80 a	4,76 a	8,43	NS
Perdas (kg)	11,80 a	8,88 a	25,47	0,11768
Tração				
EL (mm)	1,48 a	1,44 a	4,42	0,33470
ET (mm)	1,48 a	1,44 a	4,32	0,33206
FL (N)	144,21 a	150,62 a	14,52	NS
FT (N)	145,26 a	136,30 a	12,06	NS
RL (N/mm ²)	65,83 a	72,63 a	15,44	NS
RT (N/mm ²)	66,31 a	65,73 a	10,23	NS
Rasgamento				
EL (mm)	1,46 a	1,48 a	3,61	NS
ET (mm)	1,45 a	1,43 a	5,20	NS
FL (N)	56,00 a	47,30 a	16,22	0,13965
FT (N)	55,73 a	47,95 a	13,22	0,11073
RL (N/mm)	38,35 a	31,95 a	17,45	0,13197
RT (N/mm)	38,43 a	33,53 a	16,70	0,20074

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

Peso ao abate (PA), espessura de gordura subcutânea (EGS), peso da pele ao abate (PPe1), peso do couro pré-descarnado/padronizado (PPe2), área do couro processado até a etapa de *Wet-blue* (Área); perdas com o pré-descarne (Perdas): espessura longitudinal; ET: espessura transversal; FL: força longitudinal; FT: força transversal; RL: resistência longitudinal; RT: resistência transversal.

Conclusões

A fonte de amido no concentrado não influenciou a qualidade do couro de machos não-castrados superprecoce. A espessura de gordura pode estar relacionada com as perdas no processo de padronização do couro. Sugerem-se novos estudos avaliando o efeito da fonte de amido nas características físico-mecânicas e nas perdas na padronização do produto final pelas indústrias.

Literatura citada

- DAL MONTE, M.A.B.L.; 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.
- GOMES, R C.; ÍTAVO. L.C.V.; ÍTAVO, C.C.B et al. Desempenho produtivo e consumo de nutrientes de bovinos Beefalo-Nelore, castrados e não-castrados terminados em confinamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004. Campo Grande. Anais... Embrapa:SBZ, Campo Grande, MS. Cd Rom. 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.
- LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina**, 1 ed., São Paulo, 2000, 134p.
- 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.