

Avaliação técnica e operacional do sistema de classificação de pele bovina estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa)¹

Introdução

O setor de couros e derivados é um dos segmentos nos quais o Brasil apresenta fortes indicadores de competitividade (INSTITUTO EUVALDO LODI et al., 2000). Em 2004, as exportações da cadeia produtiva do couro atingiram, aproximadamente, US\$ 1,3 bilhão, o que representou um crescimento de 21,7%, em relação ao ano anterior, e culminaram em um saldo da balança comercial de US\$ 1,1 bilhão (CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE CURTUMES DO BRASIL, 2005).

O principal problema enfrentado pelo setor coureiro é a melhoria da qualidade da matéria-prima, a pele. O sistema de produção animal, tipicamente extensivo e de ciclo longo, expõe os bovinos por mais tempo aos elementos causadores de defeitos no couro, como os parasitos, as cercas de arame farpado, entre outros. Soma-se a isso, a prática de marcação a ferro candente fora dos locais recomendados, cujas injúrias inutilizam permanentemente a parte nobre do couro, o *grupon*. Estima-se que cerca de 60% dos defeitos nos couros são ocasionados na fase produtiva. Os demais defeitos ocorrem durante o transporte dos animais ao frigorífico, na esfolagem e na conservação do couro na fase de pré-processamento (GOMES, 1997; BRASIL, 2002a; GOMES, 2002).

A baixa qualidade do couro bovino disponível no mercado interno tem limitado desempenhos econômicos mais expressivos do setor coureiro, sendo um dos fatores que prejudica a capacidade brasileira de agregar valor ao produto internamente e de comercializar couro acabado, de melhor cotação no mercado (SEBRAE, 2001). Estima-se que nos Estados Unidos 85% do couro produzido seja de primeira qualidade, ao passo que no Brasil, esse percentual é de apenas 8,5% (60% DOS DEFEITOS..., 2002). Acredita-se que, em função disso, o país deixe de ganhar cerca de US\$ 500 milhões/ano (BRASIL, 2002a).

A falta de preocupação dos pecuaristas em resolver esses problemas é justificada em função da inexistência de uma política explícita de remuneração por qualidade de couro, visto que os cuidados necessários para garantir menor incidência de defeitos incorrem, na maioria das vezes, em custos adicionais. Segundo ROCHA (2002) e 60% DOS DEFEITOS... (2002), atualmente, o couro é remunerado pelo sistema “bica corrida”, isto é, em média, o pecuarista recebe pelo couro cerca de 7% a 8% do valor da arroba do boi gordo, independente de sua qualidade (GOMES, 2002), assim como ocorre em diversos países da comunidade européia (FAIR, 1998).

Alguns esforços têm sido conduzidos no sentido de superar esses obstáculos e alavancar o processo de melhoria da qualidade do couro, a exemplo do Programa Brasileiro de Melhoria do Couro Cru (PROGRAMA..., 200-) ou ainda do Programa de Classificação da Qualidade do Couro, implantado pelo Grupo Independência (INDEPEN-

¹ Trabalho financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Autores

Mariana de Aragão Pereira

Zootecnista, M.Sc. em Economia Aplicada, pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, mariana@cnpqg.embrapa.br

Manuel Antônio Chagas Jacinto

Ecólogo, D.Sc. em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, jacinto@cnpqg.embrapa.br

Eva Maria Corrêa Medeiros

Médica-Veterinária, Bolsista CNPq/RHAE, Campo Grande, MS

Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, rtorres@cnpqg.embrapa.br

Alberto Gomes

Médico-Veterinário, Ph.D., pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

DÊNCIA, 2000). Apesar de representarem importantes avanços para o setor, constituem ações isoladas e de pouco impacto nacional.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), por meio do Fórum de Competitividade da Cadeia de Couro e Calçados, enfatizou a necessidade de “criar um sistema de classificação de couro verde oficial e harmonizado em base de defeitos” (FÓRUM DE COMPETITIVIDADE, 2001). Em resposta a essa demanda, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) estabeleceu, por meio da Instrução Normativa, número 12 (IN 12), de 18 de dezembro de 2002, os critérios de classificação do couro bovino, visando sua valorização comercial (BRASIL, 2002b). A IN 12 determinou que a pele fosse classificada em “A”, “B” e “C”, conforme a presença e localização de defeitos (Tabela 1). Além disso, indicou o corredor de abate como sendo o local onde o classificador deveria posicionar-se para proceder tal avaliação. A subjetividade da análise, feita a olho desarmado, bem como a dubiedade de alguns critérios, poderia, porém, vir a comprometer a adoção do sistema.

Tabela 1. Classificação do couro bovino conforme presença e localização de defeitos, segundo IN 12.

Defeitos	Couro tipo “A”	Couro tipo “B”	Couro tipo “C”
Carrapato	Na barriga	Na barriga	Todo
Berne ourado	Não	Fors do grupon	Até 4 no grupon
Placa de berne	Não	Não	Fors do grupon
Risco aberto	Não	Não	Fors do grupon
Risco oietrizado	Não	Fors do grupon	Todo
Merca a fogo	Não	Não	Todo

Fonte: BRASIL (2002b).

Portanto, este estudo foi realizado com o intuito de avaliar a viabilidade técnica e operacional do sistema de classificação de pele bovina proposto pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em frigoríficos e curtumes do Estado de Mato Grosso do Sul, que recebem animais de importantes pólos pecuários estaduais, contemplando rebanhos com diferentes características (idade, procedência, sistema de criação e outras). Dada à predominância e importância de animais zebuínos no efetivo bovino nacional, optou-se por trabalhar com a raça Nelore e seus cruzamentos.

Os dados foram coletados nos meses de setembro e outubro de 2004, durante duas etapas de acompanhamento. A primeira ocorreu nos frigoríficos, quando foram realizadas simulações do sistema de classificação proposto pelo Mapa, registrando-se os defeitos da pele de bovinos passíveis de visualização a olho desarmado.

Diferentemente do preconizado pela IN 12, dado à dificuldade prática, nessa etapa, as peles bovinas foram avaliadas após a esfolagem, quando receberam tatuagem na inserção caudal de acordo com a classe a que se enquadravam, “A”, “B” ou “C”. Na segunda etapa, as peles marcadas no frigorífico foram acompanhadas até o curtimento. Estes foram reclassificados no estágio *wet blue* (1ª a 7ª e refugo), o que permitiu a comparação da classificação da pele no frigorífico com a do couro no curtume. Para realizar a classificação, o classificador (funcionário do curtume) foi orientado a considerar apenas os defeitos oriundos da propriedade rural, desconsiderando aqueles decorrentes de erros de esfolagem, problemas de calibração de máquinas no curtume, entre outros.

As peles inteiras foram tomadas ao acaso, desconsiderando-se lotes de animais de origem européia. Analisaram-se 1.100 peles nos frigoríficos, das quais se recuperaram 999 nos curtumes dada à ocorrência de problemas operacionais no início do trabalho. Os dados foram tabulados e analisados por meio de tabelas de frequência e média, disponibilizadas pelo *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS, 1993). A distribuição de frequência e o teste de Qui-quadrado foram usados para verificar a distribuição das peles “A”, “B” e “C” nas diferentes categorias de couro *wet blue*, visto ser a relação entre a aparente qualidade da pele no frigorífico e a real qualidade do couro no curtume a prerrogativa de viabilidade do sistema de classificação.

Resultados e Discussão

Na análise dos resultados, constatou-se, em primeira instância, a baixa qualidade do couro bovino, de um modo geral (Tabelas 2 e 3). Isto vem corroborar o que afirmam alguns trabalhos sobre qualidade do couro (FERNANDES, 2005), em especial no caso de Mato Grosso do Sul (GOMES, 2002; MEDEIROS, 2002; PEREIRA et al., 2005). O número de couros classificados como “A” foi ínfimo (apenas 10), optando-se por

considerá-lo em conjunto com a classe "B", para fins de análise estatística. Dentre as peles analisadas (999 peças), apenas 2,9% foram classificadas como sendo do tipo "AB". Nessa classificação, as peles podiam conter apenas carrapato na barriga, sendo os demais defeitos não admitidos (exceto berne curado e risco cicatrizado fora do *grupon* para a classe "B").

Similarmente, apenas 5,7% dos couros enquadraram-se na quinta categoria, ou seja, de melhor classifica-

ção (Tabela 2), não sendo observados couros de primeira a quarta. Esse resultado corrobora com aquele obtido por meio da compilação de dados de classificação de couros (mais de 2,5 milhões de peças), no período de 2000 a 2005, em uma unidade do Grupo Independência, MS, onde se verificou que, em média, cerca de 17% dos couros processados anualmente eram classificados na quarta e quinta categorias, sendo o restante sexta, sétima ou refugo (MELLA, 2005 – Informe verbal).

Tabela 2. Distribuição do couro cru tipo AB e C nas categorias de couro *wet blue* (5^a, 6^a, 7^a e refugo).

Categoria do couro <i>wet blue</i>	Classificação do couro verde				Total de couros na categoria	Frequência na categoria (%)
	AB		C			
	N ^o de couros	%	N ^o de couros	%		
5 ^a	14	48,28	43	4,43	57	5,71
6 ^a	13	44,83	346	35,67	359	35,95
7 ^a	2	6,89	475	48,97	477	47,75
Refugo	0	0	106	10,93	106	10,61
Total de couros nas classes	29	2,90A	970	97,10B	999	100

A e B representam o percentual do total de couros na classe AB e C, respectivamente. Diferenças significativas pelo teste Qui-quadrado a 1% de significância.

Quanto à viabilidade técnica do sistema de classificação, analisaram-se os defeitos e sua pertinência dentro do sistema. Considerando em ordem crescente de relevância os defeitos capazes de discriminar os couros "C" dos demais, citam-se: carrapato (27,8% mais freqüente em couro tipo "C" comparado ao "AB"); risco cicatrizado (113,3% superior); marca a ferro candente (52,8% maior). Essa última, presente em 93,8% das peles analisadas (Tabela 3), quando feita na área nobre do couro (*grupon*), compromete o aproveitamento da matéria-prima, deixando lesões irreversíveis, além de resultar em declínios na produção de carne (PROGRAMA..., 200-).

A presença de riscos cicatrizados e abertos em cerca de 72% e 49%, respectivamente, dos couros sugere a existência de fragilidades no sistema de produção, como ponta de pregos e de parafusos e lascas no curral, uso de ferrão pontiagudo, cerca de arame farpado, entre outras (GOMES, 2002). Pesquisas realizadas no Reino Unido revelaram que, como no Brasil, entre 70% e 90% das peles apresentam riscos abertos e/ou cicatrizados. Segundo os dados, apenas 11% dos produtores não utilizam cerca de arame farpado em nenhuma hipótese, o que pode justificar os resultados obtidos (FAIR, 1998).

Apesar de os riscos abertos aparecerem em menor proporção, seu impacto sobre a qualidade do couro é maior, pois eles comprometem, de forma irreversível, a flor (superfície do couro). Essas lesões ocorrem nas últimas horas de vida do animal, quando não há tempo suficiente para sua recuperação (FAIR, 1998), o que sugere falhas durante o transporte ou no manejo dos bovinos no frigorífico.

Quanto aos ectoparasitos, a principal infestação foi por carrapatos, *Boophilus microplus*, em 64,7% das peles, das quais, cerca de 50% foram considerados com baixa incidência. Segundo GOMES (2000), esse parasito não é preocupante para animais zebuínos, que são menos suscetíveis. No entanto, suas lesões são irreversíveis no couro bovino, representando uma importante fonte de dano econômico à cadeia produtiva (ALVES BRANCO, 1986). Normalmente, peles infestadas por esses ácaros obtêm baixa classificação no curtume e, por conseqüência, baixo valor de mercado (FAIR, 1998).

Poucos foram os defeitos ocasionados por berne, *Dermatobia hominis* (9,8%). Ainda assim, é importante a manutenção do critério "berne" no sistema de classificação, pois essa situação pode ser temporária,

resultante da sazonalidade, da região de origem dos animais, entre outras (GOMES, 1998). Segundo esse autor, tal parasito, além de causar perda de peso nos bovinos, pode reduzir em até 40% o valor comercial do couro.

Alguns defeitos, não contidos na IN 12, porém de importância para a qualidade do couro, foram levantados por esta pesquisa. A mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), presente em apenas 1,1% dos casos analisados, ocasiona danos permanentes na pele, depreciando o couro. Porém, suas lesões, quando ainda há a presença de pêlos, são imperceptíveis a olho nu (observações pessoais), justificando sua não inclusão no sistema de classificação proposto pela IN 12.

A dermatomicose, igualmente excluída da IN 12, foi um defeito de alta incidência, acometendo em algum grau 49,2% das peles e couros bovinos. Segundo BRANDINI (1996), essa doença, também conhecida por *ringworm* ou dermatofitose, é causada por fungos, frequentemente, *Trichophyton verrucosum*, que

atacam a pele e os pêlos dos bovinos, formando lesões circulares. Estas se apresentam brilhantes ou sombrias no couro, depreciando o produto final (FAIR, 1998). Por esse motivo, deve ser considerada no caso de uma reformulação do sistema de classificação de couro (IN 12).

Em síntese, apesar de os indicadores do sistema de classificação estarem corretos, exceto quanto à exclusão da dermatomicose, a localização permitida para a sua ocorrência gerou inconsistências, pois alguns dos couros analisados não se enquadraram em nenhuma das classes "A", "B" ou "C", originando uma 4ª classe, "D" - desclassificada. Além disso, quando a IN 12 sugere que um defeito seja tolerado fora do *grupon*, cria-se uma incoerência, pois a avaliação e classificação devem considerar apenas o *grupon*, que é a parte nobre do couro. Como a avaliação a olho desarmado dos couros ainda com pêlo é subjetiva, quanto mais classes, maior o nível de detalhamento requerido para discriminar diversos tipos de couro, aumentando a margem de erro do sistema e comprometendo sua efetividade.

Tabela 3. Intensidade e freqüência de ocorrência de defeitos no couro *wet blue*, segundo diferentes agentes causadores e classes qualitativas (AB ou C).

Tipo de defeito	Intensidade	Classes		Total (n° de couros)	Freqüência (%)
		AB	C		
Carrapato	Sem	14	339	353	35,3
	Muito	0	113	113	11,3
	Médio	3	211	214	21,4
	Pouco	12	307	319	32
Berne	Sem	27	874	901	90,2
	Aberto	0	45	45	4,5
	Cicatrizado	2	51	53	5,3
Mosca-dos-chifres	Sem	29	959	988	98,9
	Muito	0	2	2	0,2
	Médio	0	1	1	0,1
	Pouco	0	8	8	0,8
Risco aberto	Sem	14	501	515	51,5
	Muito	0	61	61	6,1
	Médio	2	102	104	10,4
	Pouco	13	306	319	32
Risco cicatrizado	Sem	19	264	283	28,3
	Muito	0	143	143	14,3
	Médio	0	196	196	19,6
	Pouco	10	367	377	37,8
Marca a ferro quente	Sem	11	51	62	6,2
	Muito	0	385	385	38,6
	Médio	6	274	280	28
	Pouco	12	260	272	27,2

Outra constatação importante é que houve diferença significativa ($P < 0,01$), pelo teste de Qui-quadrado, para a distribuição de frequência dos couros do tipo "AB" e "C" nas categorias "5ª a 7ª" e "refugo". Isto significa dizer que, de fato, peles do tipo "C" originaram couros de baixa classificação (59,9% de sétima e refugo). Apesar de as peles do tipo "AB" terem resultado couros de melhor qualidade (93,1% nas categorias 5ª e 6ª), a confiabilidade dos resultados é questionável, dado ao baixo número de observações envolvidas nessa análise (apenas 2,9% da amostra). Portanto, o sistema de classificação proposto pelo Mapa foi eficiente para discriminar peles de qualidade ruim. Entretanto, pouco se pode afirmar sobre a distribuição de peles aparentemente de melhor qualidade em cada uma das categorias no curtume, sendo necessárias mais pesquisas nesse sentido.

Do ponto de vista operacional, a avaliação das peles no corredor de abate mostrou-se inviável por alguns motivos: além do local proporcionar visão parcial da pele bovina, a movimentação dos animais prejudica a avaliação, impossibilitando a classificação; o funcionário responsável pela condução dos bovinos ao brete de atordoamento precisa se movimentar constantemente, o que dificulta o posicionamento do avaliador no local; o banho de aspersão tem por objetivo promover a vasoconstrição e o relaxamento do animal, o que poderia vir a ser comprometido, caso se colocasse um indivíduo a estressá-lo, resultando, ainda, em problemas de qualidade de carne e couro.

Conclusões

O sistema de classificação do Mapa foi eficiente para discriminar couros de baixa qualidade, porém o inverso não pôde ser confirmado.

O sistema de classificação de couro precisa ser reestruturado tanto do ponto de vista técnico como operacional.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect) e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pelo apoio financeiro à pesquisa. Ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar-AR/MS), aos frigoríficos Independência e Boi Verde e aos curtumes Couro Azul e Qualidade, situados em Mato Grosso do Sul, pela colaboração. A toda a equipe.

Informe verbal

MELLA, J. L. Classificação de couros processados pela empresa – Balanço 2000/2005. Informação pessoal durante visita em 2005. E-mail: hilario@independencia.com.br

Referências bibliográficas

ALVES BRANCO, F. P. J. Aspectos macroscópicos da cicatrização e reversão de lesões produzidas pelo *Boophilus microplus* na pele de *Bos taurus*. 1986. 57 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BRANDINI, J. C. Doenças em bovinos confinados. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 62 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 65).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Couro do Brasil – a busca da qualidade. Brasília: 2002a. 35 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12, de 18 de dezembro de 2002. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, DF, 20 dez. 2002b. Seção 1. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/materias/xml/ do/secao1/26078.xml>>. Acesso em: 10 ago. 2006.

CENTRO DAS INDÚSTRIAS DE CURTUMES DO BRASIL. Análise setorial. Brasília, DF, 2005. 45 p.

FAIR, 1998. FAIR Project: concerted action Ref CT 97-3940. Disponível em: <<http://www.leathercouncil.org/fair>>. Acesso em: 20 ago. 2006.

FERNANDES, A. P. Cadeia do couro movimenta mais de R\$ 50 bilhões ao ano. Correio do Estado, Campo Grande, MS, 7 fev. 2005. Geral, p. 10.

FÓRUM DE COMPETITIVIDADE, 2001. Cadeia produtiva de couro e calçados. [S.l.]: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Secretaria de Desenvolvimento e Produção, 2001. Paginação irregular.

GOMES, A. Aspectos da cadeia produtiva do couro bovino no Brasil e em Mato Grosso do Sul. In: REUNIÕES TÉCNICAS SOBRE COUROS E PELES, 2001, Campo Grande, MS. Palestras e proposições. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2002. p. 61-72. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 127).

GOMES, A. **Berne: um pequeno parasito, porém, um grande problema.** Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 5 p. (EMBRAPA-CNPGC. Gado de Corte Divulga, 27).

GOMES, A. **Carrapato de boi: prejuízos e controle.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. 4 p. (Embrapa Gado de Corte. Gado de Corte Divulga, 42).

GOMES, A. Como melhorar a qualidade do couro. **Gado de Corte Informa**, Campo Grande, MS, v. 10, n. 3, p. 3, set. 1997.

INDEPENDÊNCIA. **Programa de classificação da qualidade do couro.** [S. l.], 2000. Não paginado.

INSTITUTO EUVALDO LODI; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA; SEBRAE NACIONAL. **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil.** Brasília: IEL, 2000. 416 p.

MEDEIROS, E. M. C. **Produção de couro bovino de melhor qualidade no pantanal de Mato Grosso do Sul e estratégias de inserção na cadeia do agronegócio.** 2002. 76 p. Monografia (Especialização em Gestão Estratégica de Agronegócios – MBA) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.

PEREIRA, M. de A.; JACINTO, M. A. C.; TORRES JÚNIOR, R. A. de A.; MEDEIROS, E. M. C.; GAMA, T. da C. **Qualidade e classificação do couro bovino em Mato Grosso do Sul.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. **A produção animal e o foco no agronegócio:** anais eletrônico. [Goiânia]: UFG, [2005]. 1 CD-ROM. Artigos. Nome do autor. Produção.

PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE DO COURO. [Brasília, DF]: Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil, [200-]. Folder.

ROCHA, R. Falta entendimento dentro da cadeia. **ABCZ**, Uberaba, v. 1, n. 6, p. 42-44, jan./fev. 2002.

SEBRAE. **Cadeia produtiva de carne bovina e o Mato Grosso do Sul.** Campo Grande, MS, SEBRAE-MS, 2001. 54 p.

60% DOS DEFEITOS no couro do boi ocorrem na fazenda. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, v. 105, n. 640, p. 42, mar. 2002.

SPSS Inc. **SPSS for Windows: Base System Syntax Reference Guide.** Release 6.0. Chicago, 1993.

Circular Técnica, 35

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Corte
Endereço: Rodovia BR 262, Km 4, Caixa Postal
154, 79002-970 Campo Grande, MS
Fone: (67) 3368-2083
Fax: (67) 3368-2083
E-mail: publicacoes@cnpgc.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2007): 500 exemplares

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



Comitê de publicações

Presidente: Cleber Oliveira Soares
Secretário-Executivo: Gracia Maria Soares Rosinha
Membros: Antonio do N. Rosa, Ecila Carolina N. Z.
Lima, Geraldo Augusto de Melo Filho, Gracia Maria S.
Rosinha, Lúcia Gatto, Manuel Antônio C. Jacinto,
Maria Antonia M. de U. Cintra, Tênisson Waldow de
Souza, Wilson Werner Koller

Expediente

Supervisão editorial: Ecila Carolina N. Zampieri Lima
Revisão de texto: Lúcia Helena Paula do Canto
Editoração eletrônica: Ecila Carolina N. Zampieri Lima