

Temperamento e comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação com a sobrevivência dos cordeiros

Temperament and maternal behavior of Corriedale and Pollwarth sheep and its relation with lamb's survival

Carmen Lucia de Souza Rech^I José Luiz Rech^I Vivian Fischer^{II*}
Maria Teresa Moreira Osório^I Nelson Manzoni^{III} Heden Luiz Marques Moreira^I
Isabella Dias Barbosa da Silveira^I Adriana Kroef Tarouco^{IV}

RESUMO

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa, Bagé, Rio Grande do Sul, entre março de 2005 e fevereiro de 2006. O objetivo foi avaliar o comportamento materno-filial e o temperamento de ovelhas e cordeiros e relacioná-los com a sobrevivência dos cordeiros. Foram utilizadas 47 ovelhas da raça Corriedale, com peso médio de 52,1kg, e 45 ovelhas da raça Ideal, com peso médio de 49,5kg, em um delineamento inteiramente casualizado. O temperamento foi avaliado por meio dos testes: escore de comportamento materno (ECM), tempo de fuga, tipo de marcha e distância de fuga. As ovelhas da raça Corriedale apresentaram maiores valores no teste tipo de marcha que as ovelhas da raça Ideal. Os cordeiros da raça Corriedale eram os mais pesados e tinham maior índice de sobrevivência, quando comparados com os da raça Ideal. A raça não afetou o escore de comportamento materno. Ovelhas reativas (ECM=1), que fogem e não retornam aos seus cordeiros, se isolaram menos do rebanho antes do parto, protegeram menos suas crias, desmamaram-nas mais cedo e tiveram menor peso em relação às não-reativas. A reatividade das ovelhas prejudicou o cuidado materno com os cordeiros e essa característica deve ser considerada pelo setor produtivo.

Palavras-chave: comportamento materno, cordeiro, sobrevivência, temperamento.

ABSTRACT

The trial was conducted at the Experimental Station of Embrapa, Bagé, RS, from March 2005 to February 2006, and aimed to evaluate the maternal behavior and temperament of ewes and their lambs and related them with lamb's survival. Forty-seven Corriedale ewes with mean body

weight of 52.1kg and 45 Pollwarth ewes with mean body weight of 49.5kg were used, according to a completely randomized design. Temperament was evaluated through maternal behaviour score (MBS), flight time test (score and quantitative) and flight distance. Corriedale ewes presented larger values for flight time score than Pollwarth ewes. Corriedale lambs were heavier and a greater number survived than Pollwarth lambs. Sheep breed did not affect maternal score. Ewes considered reactive (MBS=1, those who run away and did not come back to stay with their lamb) seek less isolation from the herd at parturition, protected less their lambs, weaned them earlier and lighter than less reactive ewes. Reactivity decreased maternal care of ewes with its lambs, and this characteristic might be considered by productive systems.

Key words: lambs, maternal behavior, survival, temperament.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a observação do comportamento animal vem permitindo aprimorar o manejo dos mesmos, podendo contribuir para reduzir o seu estresse frente às práticas rotineiras de manejo nas fazendas (GRANDIN, 1997). O temperamento pode ser definido como a reatividade do animal frente a situações novas ou desafiadoras que existem no ambiente (WILSON et al., 1994) e é uma característica intrínseca dos animais que, no entanto, pode ser modulada pela experiência prévia. GÉLEZ et al. (2003) observaram que o temperamento nervoso e a falta de

^IDepartamento de Zootecnia, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), CP 354, 96010-970, Pelotas, RS, Brasil.

^{II}Departamento de Zootecnia, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 7712, 91540-000, Porto Alegre, RS, Brasil. Email: vfried@portoweb.com.br. *Autor para correspondência.

^{III}Embrapa, Bagé, RS, Brasil.

^{IV}Universidade de São Paulo (USP). Duque de Caxias Norte, 225, CP 23, 13635-900, Pirassununga, SP, Brasil.

experiência sexual e/ou idade podem diminuir o comportamento sexual das ovelhas. Em adição ao comportamento materno, isto poderia explicar o baixo desempenho de ovelhas jovens. Portanto, experiência e temperamento devem ser levados em consideração no manejo do rebanho ovino.

A elevada reatividade das fêmeas pode causar o abandono de cordeiros pelas ovelhas e aumentar a mortalidade das crias no periparto (GRANDIN, 2000). Segundo OSÓRIO et al. (1998), no Estado do Rio Grande do Sul, esta mortalidade é em torno de 40% até o desmame. Parte dessas perdas ocorre logo após o parto, devido ao consumo insuficiente de colostro, à hipotermia ou à predação. Todavia faltam estudos que relacionem a elevada mortalidade dos cordeiros com os aspectos comportamentais das ovelhas. REALE et al. (2000) afirmaram que essas perdas poderiam ser reduzidas, uma vez que, com a identificação das principais causas da mortalidade, as ovelhas poderiam ser selecionadas para habilidade materna, pois o temperamento apresenta valores médios a altos para repetibilidade e herdabilidade.

A desnutrição durante a prenhez não afeta somente o bem estar da mãe, mas também a personalidade da prole, levando a um aumento da reação emocional e prejudicando a flexibilidade cognitiva nas crias. Além disso, ocorre decréscimo de peso ao nascimento, afetando o progresso comportamental neonatal do cordeiro e aumentando a mortalidade (DWYER et al., 2003). Segundo CLARKE et al. (1997), cordeiros mais leves têm maiores riscos de hipotermia do que os mais pesados.

GRANDINSON (2005), ao relatar o comportamento materno, afirmou a sua vital importância para muitas espécies. Vários estudos foram realizados para rever algumas características de seleção potencial no comportamento materno, que podem ser melhoradas ou não, obviamente garantindo uma maior oportunidade de sobrevivência da progênie. As características de produção, como crescimento e aumento de peso, e reprodutivas, como o tamanho da prole, exigirão um maior comprometimento da mãe durante o período de aleitamento. Com a inclusão destes fatores, o sucesso materno nos programas de seleção é de suma importância, pois os conhecimentos dos geneticistas e etólogos, em relação à habilidade materna, permitirão definir testes padronizados que possam ser utilizados em grande escala. A habilidade materna pode ser avaliada tradicionalmente pelo peso dos cordeiros desmamados por ovelha, mas pode ser avaliada complementarmente pelo comportamento materno-filial. O comportamento da mãe próximo do cordeiro tem um

grande efeito na sobrevivência do mesmo, particularmente em situações extensivas (NOWAK, 1996) e pode também afetar o peso do cordeiro ao desmame e, assim, a produtividade da ovelha (O'CONNOR et al., 1992).

Um método de medida do comportamento materno dos ovinos é o uso de um sistema de escore de comportamento materno (ECM), desenvolvido por O'CONNOR et al. (1985), baseado na proximidade da ovelha ao seu cordeiro à medida que esse é manejado, dentro das 24h de seu nascimento. Os autores constataram que o número de cordeiros amamentados e a porcentagem de cordeiros nascidos cresceram a cada unidade de aumento no ECM (valor atribuído de 1 a 5). Houve um crescimento proporcional de 0,05kg no peso ao desmame dos cordeiros amamentados nas ovelhas com maior ECM.

LAMBE et al. (2001) verificaram que o escore de comportamento materno das ovelhas Blackface foi significativamente maior para as múltiparas e para ovelhas com gêmeos, quando comparadas com as ovelhas com um único cordeiro. O ECM não teve efeito significativo no ganho de peso dos cordeiros. Ovelhas com ECM igual a 1 (ovelhas que fogem e não retornam aos seus cordeiros, após o manejo de identificação e pesagem dos mesmos) obtiveram uma porcentagem de morte dos seus cordeiros significativamente maior, antes do manejo de identificação e ao desmame, do que as que tiveram ECM maior. A seleção para reduzir as ovelhas dessa categoria pode, portanto, ser benéfica. A variação genética estimada para o ECM foi pequena, mas significativa (0,15), sugerindo que as maiores fontes de variação nesta característica sejam ambientais. As estimativas de herdabilidade (0,13) e repetibilidade (0,32) podem ser altas o suficiente para considerar a inclusão do escore de comportamento materno nas metas da raça para melhoramento genético.

Na presente pesquisa, objetivou-se avaliar o temperamento e o comportamento materno-filial de ovelhas das raças Corriedale e Ideal e relacionar esses aspectos comportamentais com a sobrevivência dos cordeiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa, Bagé, Rio Grande do Sul, entre março de 2005 e fevereiro de 2006. Foram utilizadas 47 ovelhas da raça Corriedale, com peso médio de 52,1+/-0,66kg, e 45 ovelhas da raça Ideal, com peso médio de 49,5+/-0,71kg. As ovelhas foram mantidas em pastagem natural melhorada com a introdução de azevém (*Lolium multiflorum*) e trevo branco (*Trifolium repens*).

O temperamento foi avaliado antes do início do encarneamento, no final de março de 2005. Foram utilizados quatro testes para medir o temperamento das ovelhas a saber:

1- O teste do tempo de fuga adaptado de BURROW et al. (1998), quando se mediu o tempo gasto por cada animal para percorrer uma distância de dois metros, na saída do brete.

2- O teste tipo de marcha adaptado do teste desenvolvido por SILVEIRA (2005), no qual se atribuiu um escore de acordo a velocidade da marcha dos animais, na saída do brete. Escores para os tipos de marcha: 1- caminhando devagar; 2 - caminhando rápido; 3- troteando; 4- correndo.

3- O teste de distância de aproximação ou teste com presença humana, originalmente chamado de teste de distância de fuga (adaptado de BOIVIN et al., 1992). Foi realizado no curral de observação, com as paredes laterais cobertas com lona de polietileno, para isolar visualmente o animal colocado no seu interior dos seus companheiros de rebanho. O piso do curral foi demarcado com barbante, em espaçamentos de 1 m². Cada animal foi colocado no interior do curral e permaneceu sozinho por 30 segundos. Posteriormente, o observador entrou no curral, permanecendo imóvel junto à porteira por mais 30 segundos. A seguir, o observador se aproximou vagarosamente do animal, até ocorrer o primeiro deslocamento do mesmo. Registrou-se a distância (número de quadrados = metros) entre o observador e o animal.

4- O escore comportamento materno (ECM), que consiste em atribuir escores, os quais obedecem a uma escala de cinco pontos, para avaliar a distância de fuga das ovelhas, adaptado de LAMBE et al. (2001). Ele foi realizado durante o manejo de identificação dos cordeiros e pesagem. Os cordeiros que nasceram pela manhã foram identificados e pesados à tarde e aqueles nascidos à tarde foram identificados e pesados na manhã seguinte. Os observadores se aproximavam e um deles segurava o(s) cordeiro(s) para realizar a prática de manejo de controle de parição e anotava os dados, enquanto o outro estimava a distância de fuga, obedecendo aos seguintes escores:

1- Observador se aproxima segura o(s) cordeiro(s) para pesar e identificá-los com brinco, a ovelha se afasta e não retorna, não mostrando interesse pela sua prole; 2- A ovelha recua mais de 10m do observador e retorna, assim que ele se afasta; 3- A ovelha recua entre 5 e 10m do observador, quando ele se aproxima do(s) cordeiro(s) para pesar e identificá-lo(s), mas retorna assim que o mesmo se afasta; 4- A ovelha recua do observador, mas permanece num raio inferior ou igual a 5m do(s) cordeiro(s), parada ou circulando em sua

volta, quando do manejo de controle de parição; 5 - A ovelha permanece ao lado do observador, cheirando a(s) cria(s) ou não, durante o manejo de controle de parição.

Foi elaborado um etograma para a identificação das ovelhas e foram registrados: peso vivo, condição corporal, temperamento, integridade do úbere e tetos, idade ao parto, atitude da ovelha em facilitar a mamada (ficar em pé e permitir a aproximação do cordeiro ao úbere) e permanecer junto à cria, latência do cordeiro para ficar de pé e mamar, escore de comportamento materno, sexo das crias, taxa de sobrevivência dos cordeiros e, peso ao nascimento e ao desmame. As observações do comportamento das ovelhas e dos cordeiros foram realizadas durante o período diurno, pela manhã, das 7h 30min às 12h e, à tarde, das 14h às 18h. Os comportamentos foram registrados de forma direta e focal por meio de observações nas primeiras horas após o parto. Os recursos utilizados para coleta de dados foram: binóculo, gravador, filmadora e etogramas. Após o desmame, os cordeiros foram pesados e submetidos aos testes de velocidade de fuga e o tipo de marcha.

As mesmas pessoas responsáveis pelo controle de parição e pelo ECM permaneceram em suas funções até a última parição. Ovelhas que receberam ECM=1 (se afasta e não retorna), tiveram seu comportamento observado, para verificar se não iriam rejeitar a cria, quando do reencontro com o seu cordeiro, após o manejo de identificação.

Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, onde os animais se constituíram as unidades experimentais. Diferenças raciais e de classes de temperamento foram avaliadas pelo método dos quadrados mínimos, através do procedimento GLM (SAS, 1989, versão 6.12), usando o tipo de parto (simples ou gemelar) e a idade ao parto como co-variáveis. Já para a característica sobrevivência até a desmama, de caráter binário, foi avaliada quanto a diferenças raciais por meio do procedimento GENMOD com ligação PROBIT (SAS, 1989).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi constatado um efeito significativo de raça para o tipo de marcha. As ovelhas da raça Corriedale apresentaram maior escore para o tipo de marcha quando comparadas com as ovelhas da raça Ideal (1,87 x 1,19). No entanto, a raça não afetou o escore de comportamento materno (4,06 x 3,83), o tempo de fuga das ovelhas (7,27 x 4,64 segundos) e o dos cordeiros (12,66 x 8,50 segundos) nem o tipo de marcha dos mesmos (2,79 x 2,84). A raça afetou o peso ao nascimento e o índice de sobrevivência (Tabela 1),

Tabela 1 - Valores da probabilidade de rejeição da hipótese de nulidade do efeito de raça e escore de comportamento materno (ECM), usando a idade ao parto como co-variável, além dos valores da média geral e do coeficiente de variação.

Variáveis	Raça	ECM	Idade ao parto	Tipo Parto	Média	Desvio padrão	CV (%)
TMov ¹	0,0078	0,2946	0,9456	0,2337	1,84	1,32	71,88
TFov ²	0,1263	0,2673	0,0775	0,3840	5,28	8,94	170,07
TMc ³	0,8625	0,8402	0,6797	0,6890	2,93	1,17	39,40
TFc ⁴	0,1992	0,5195	0,8419	0,5520	9,57	15,16	157,82
Sobrev ⁵	0,0201	0,8713	0,071	0,7377	83,89	36,72	43,36
Pnasc ⁶	0,0097	0,3595	0,8451	0,0001	3,61	0,74	20,53
Pdesm ⁷	0,8037	0,0152	0,0256	0,0001	24,84	4,65	18,73
Daleit ⁸	0,3597	0,0001	0,0051	0,4869	94,84	5,97	6,63

¹TMov - tipo de marcha ovelha.

²TFov - tempo de fuga ovelha (segundos).

³TMc - tipo de marcha do cordeiro.

⁴TFc - tempo de fuga cordeiro (segundos).

⁵Sobrev - sobrevivência (%).

⁶Pnasc - peso nascimento (kg).

⁷Pdesm - peso desmame (kg).

⁸Daleit - dias de aleitamento.

sendo que os cordeiros da raça Corriedale eram mais pesados, (3,54 x 3,12kg) e com maior índice de sobrevivência (97,5 x 93,3%) que os da raça Ideal.

Foram verificadas diferenças individuais entre ovelhas quanto ao escore materno e a diferenças raciais e individuais relativas à agitação das ovelhas medidas no teste de arena. Quanto aos cordeiros foram detectadas diferenças individuais e raciais quanto ao tempo de latência para ficarem de pé e mamar e número de cordeiros que mamaram sem ajuda. Todas as características citadas estão diretamente relacionadas às taxas de sobrevivência e ao peso a desmama (O'CONNOR et al., 1985; SIMM et al., 1996; DWYER & LAWRENCE, 1998; LAMBE et al., 2001; DWYER et al., 2003; CLOETE et al., 2005).

O ECM das ovelhas influenciou o peso médio dos cordeiros ao desmame e o número de dias de aleitamento (Tabelas 1 e 2). As ovelhas mais reativas protegeram menos ($P < 0,0001$) suas crias durante o periparto, provavelmente abandonaram suas crias mais cedo e tiveram menor sucesso na criação. Suas crias apresentaram menor peso ao desmame (20,4 x 25,07kg, $P = 0,0152$) e menor número de dias de amamentação (83 x 95 dias, $P < 0,0001$) que as crias das ovelhas menos reativas. Entretanto, é importante considerar que todos os animais passaram por condições ambientais adversas (período de seca muito prolongado), podendo ter levado a um comprometimento da condição nutricional das mães e seus cordeiros. Estes resultados corroboram com os achados de O'CONNOR et al. (1985), que utilizaram seis grupos genéticos comuns na Nova Zelândia, em que o peso ao desmame dos cordeiros aumentou com o ECM de suas mães.

Não foram observadas diferenças de ECM entre as raças, mas observou-se maior proporção de ovelhas nos escores 3, 4 e 5 (Tabela 2). O ECM foi positivamente correlacionado com o número de dias até a desmama ($r = 0,39$, $P < 0,0001$, $n = 121$). O tipo de marcha dos cordeiros foi negativamente correlacionado com o peso ao desmame ($r = -0,20$, $P = 0,0352$, $n = 107$). O tempo de fuga das ovelhas foi positivamente correlacionado com peso ao nascer ($r = 0,22$, $P = 0,0117$, $n = 130$) e com o peso ao desmame ($r = 0,23$, $P = 0,0172$, $n = 108$). A idade ao parto foi negativamente correlacionada com o número de dias até a desmama ($r = -0,29$, $P = 0,0019$, $n = 113$). Não foi observada nenhuma correlação linear significativa entre as características do temperamento medidas nas ovelhas e, posteriormente, nos cordeiros. Todavia, no presente estudo, o número relativamente restrito de animais pode

Tabela 2 - Porcentagem de ovelhas das raças Corriedale e Ideal e valores médios de peso ao desmame e número de dias de aleitamento conforme a classe do escore de comportamento materno (ECM).

ECM	% ECM	% ECM	Peso ao desmame*	Dias de aleitamento*
	Corriedale	Ideal		
1	-	4	20,4 b	83,3b
2	2	4	25,7ab	82,3b
3	18	22	23,1 ab	94,2 ^a
4	38	48	26,3 a	96,1 ^a
5	42	22	24,6ab	96,1 ^a

*Médias seguidas de diferentes letras minúsculas dentro da mesma coluna diferem entre si pelo teste de DMS de Fisher ($P < 0,05$).

ter influenciado, pois as características de temperamento são herdáveis (REALE et al., 2000).

MURPHY et al. (1998) selecionaram ovelhas Merino para temperamento calmo e nervoso. O temperamento foi mensurado pela apreensividade e reatividade das ovelhas em resposta aos humanos e a um ambiente novo. Ovelhas selecionadas para temperamento calmo, geralmente, manifestaram um melhor comportamento materno evidente, pois durante o parto permaneceram próximas ao ser humano, manifestaram menor reatividade e foram mais rápidas para retornarem aos seus cordeiros, comparadas com as ovelhas nervosas.

O comportamento materno se altera com a idade e a experiência da ovelha. Quanto mais tempo esta permanece com seus cordeiros, maior será a probabilidade de sobrevivência da prole. A variável idade ao parto ajustou as médias para ECM e raça, apresentando efeito significativo para dias de aleitamento e peso ao desmame.

A taxa média de sobrevivência dos cordeiros foi de 83,9%, corroborando os resultados encontrados por EVERETT-HINCKS et al. (2005), os quais encontraram o valor de 83%. Não houve efeito significativo ($P=0,07$) da idade ao parto das ovelhas sobre a sobrevivência dos cordeiros. Não houve diferença na distribuição das frequências de ovelhas conforme seu escore materno para idade ao parto e tipo de parto (gemelar ou simples) (Tabela 3). Também, não foram observadas correlações lineares significativas entre idade ao parto ou escore materno para as seguintes variáveis: tempo para os cordeiros levantarem, latência de mamada e peso ao nascimento.

EVERETT-HINCKS et al. (2005) estudaram o efeito do escore de comportamento materno das ovelhas sobre a sobrevivência dos cordeiros. Esses autores observaram que a sobrevivência aumentou significativamente com o aumento do ECM, porém não

foi verificado nenhum efeito estatístico da idade da ovelha sobre a sobrevivência dos cordeiros.

Foram observados os seguintes atributos descritivos: idade ao parto variou entre 2 e 11 anos, com média de $4,85 \pm 1,74$ anos; tempo para levantar de 9 a 62 minutos, com média de $22,62 \pm 13,16$ minutos; e latência entre levantar e mamar entre 3 a 30 minutos, com valor médio de $10,46 \pm 7,96$ minutos.

O ECM não influenciou o tempo gasto pelo cordeiro em se levantar, a latência para a primeira mamada e a atitude de limpeza do cordeiro pela ovelha ($P>0,05$). Entretanto, a frequência relativa das ovelhas que protegeram os cordeiros nas primeiras horas do periparto mudou significativamente (Teste χ^2 , $P<0,05$), mostrando que 92,3% das ovelhas que receberam ECM igual ou superior a 4 permaneceram mais tempo com seus cordeiros nas primeiras horas pós-parto, protegendo-os, e apenas 7,7% das ovelhas com esses escores não protegeram seus cordeiros. Por outro lado, 100% das ovelhas com ECM inferior a quatro não protegeram seus cordeiros. O ECM influenciou a atitude das ovelhas de se afastarem do rebanho e procurarem um local isolado para parirem. Das ovelhas com ECM=quatro ou cinco, 82,4% e 55,6% se afastaram do rebanho no momento do parto, respectivamente (Teste χ^2 , $P<0,05$). Das ovelhas com ECM=dois e três, 0 e 40% se afastaram do rebanho, respectivamente. Ovelhas com ECM igual ou superior a quatro, tenderam a desmamar cordeiros, em média, mais pesados (25,75kg), quando comparadas as que receberam ECM inferior a quatro, cujo peso médio foi de 20,34kg ($P=0,08$).

O tipo de parto (simples ou gemelar) tendeu a influenciar o peso dos cordeiros ao nascer e ao desmame ($P<0,10$), em função do aumento das exigências nutricionais da ovelha, mas menor oferta de leite por cordeiro. Cordeiros nascidos de partos simples foram mais pesados ao nascer e ao desmame (3,78 e 24,85kg) que aqueles de partos gemelar (3,21 e 21,33kg).

Tabela 3 – Valores da probabilidade de rejeição da hipótese de nulidade do efeito de escore de comportamento materno (ECM), utilizando o tipo de parto e idade ao parto como co-variáveis

Variáveis	ECM	Tipo parto ¹	Idparto ²	Média	CV (%)
Tempolev ³	0,1752	0,4141	0,5755	22,62	57,2
Latmamada ⁴	0,6174	0,5588	0,4593	10,46	74,4
Pesonasc ⁵	0,4997	0,1141	0,2714	3,53	24,3
Peso desmame ⁶	0,0775	0,0817	0,3585	24,65	18,7

¹ Tipo de parto (gemelar ou simples).

² Idparto = idade ao parto.

³ Tempolev = tempo para o cordeiro levantar (minutos).

⁴ Latmamada = latência para a primeira mamada (minutos), a partir de se colocar de pé.

⁵ Pesonasc = peso ao nascimento (kg).

⁶ Peso desmame (kg).

É sabido que o comportamento materno tem grande influência sobre a sobrevivência da prole durante o período de aleitamento ou pré-desmame. O conhecimento dos geneticistas e etólogos em relação à habilidade materna permitirá definir testes padronizados que possam ser utilizados em vários estudos (GRANDINSON, 2005).

CONCLUSÕES

A raça não afetou pronunciadamente as variáveis descritoras do temperamento no pré-encarneamento, mas influenciou o desenvolvimento corporal e a sobrevivência dos cordeiros.

Ovelhas com pior escore de comportamento materno no periparto demonstraram menor cuidado com os cordeiros no periparto e desmamaram seus cordeiros mais cedo em relação aquelas que tiveram um melhor escore. Considerando-se a elevada mortalidade dos cordeiros até o desmame, essa característica deve ser considerada pelos produtores nos programas de melhoramento animal, visando reduzir o número de fêmeas extremamente reativas e com tendência a abandonarem suas crias e/ou produzirem cordeiros mais leves.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de produtividade em pesquisa concedida ao segundo autor, à Embrapa-CPPSUL, pela cessão dos animais experimentais, das instalações e dos funcionários e à PPGZ-UFPEL, pelo apoio financeiro no deslocamento da equipe.

REFERÊNCIAS

- BOIVIN, X. et al. Establishment of cattle-human relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, v.32, p.325-335, 1992.
- BURROW, H.M et al. A new technique for measuring temperament in cattle. *Australian Society of Animal Production*, v.17, p.154-157,1998.
- CLARKE, L. et al. Influence of maternal body weight on size, con formation and survival of newborn lambs. *Reproduction, Fertility and Development*, v.9, p.509-514, 1997.
- CLOETE, S.W.P. et al. A note on separation from one or more lambs in Merino lines divergently selected for ewe multiple rearing ability. *Applied Animal Behaviour Science*, v.58, p.189-195, 2005.
- DWYER, C.M.; LAWRENCE, A.B. Variability in the in expression of maternal behaviour in primiparous sheep: effects of genotype and litter size. *Applied Animal Behaviour Science*, v.58, p.311-330, 1998.
- DWYER, C.M. et al. Ewe-lamb bonding behaviours at birth are affected by maternal undernutrition in pregnancy. *British Journal of Nutrition*, v.89, p.123-136, 2003.
- EVERETT-HINCKS, J.M. et al. The effect of ewe maternal behaviour score on lamb and litter survival. *Livestock Production Science*, v.93, p.51-61, 2005.
- GÉLEZ, H. et al. Temperament and sexual experience affect female sexual behaviour in sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, v.84, p.81-87, 2003.
- GRANDIN, T. Reduction of management stress increases productivity and animal welfare. *Journal of Animal Science*, v.75, p.249-257, 1997.
- GRANDIN, T. **Principios de comportamiento animal para el manejo de bovinos y otros herbívoros en condiciones extensivas**. Wallingford: Oxon, 2000. Cap.5, p.63-85.
- GRANDINSON, K. Genetic background of maternal behavior and its relation to offspring survival. *Livestock Production Science*, v.93, p.43-50, 2005.
- LAMBE, N.R. et al. A genetic analysis of maternal behavior score in Scottish Blackface sheep. *Animal Science*, v.72, p.415-425, 2001.
- MURPHY, P.M. et al. Temperament of Merino ewes influences maternal behavior and survival of lambs. In: CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR APPLIED ETHOLOGY, 32., 1998, Clermont-Ferrand, France. *Proceedings...* Clermont-Ferrand, France: INRA, 1998. p.131.
- NOWAK, R. Neonatal survival: contributions from behavioural studies in sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, v.49, p.61-72, 1996.
- O'CONNOR, C.E. et al. Ewe maternal behaviour score and lamb survivor. *Proceedings of the New Zealand Society Animal Production*, v.45, p.159-162, 1985.
- O'CONNOR, C.E. et al. Influence of litter size and parity on maternal behaviour at parturition in Scottish Blackface sheep. *Applied Animal Behaviour Science*, v.33, p.345-355, 1992.
- OSÓRIO, J.C. et al. **Produção de carne ovina: Alternativa para o Rio Grande do Sul**. Pelotas: UFPel, 1998. 166p.
- REALE, D. et al. Consistency of temperament in big horn ewes and correlates with behaviour and life history. *Animal Behaviour*, v.60, p.589-597, 2000.
- SAS (SAS Institute). *SAS/STAT User's guide*, version 6. (4.ed.). Cary, NC, 1989. 651p.
- SILVEIRA, I.D.B. **Influência da genética bovina na suscetibilidade ao estresse durante o manejo e seus efeitos na qualidade da carne**. 2005. 180f. Tese (Doutorado em Produção Animal) - Faculdade de Agromomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas, RS.
- SIMM, G. et al. Genetic selection for extensive conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, v.49, p.47-59, 1996.
- WILSON, D.S. et al. Shyness and boldness in humans and other animals. *Trends in Ecology and Evolution*, v.9, p.442-446, 1994.