

ESTRATÉGIAS PARA AVALIAR BEM-ESTAR ANIMAL EM ANIMAIS EM REPRODUÇÃO

Eliane Vianna da COSTA-E-SILVA¹, Paola Moretti RUEDA², Renata Carneiro Padovan Barboza CARNEIRO², Gustavo Guerino MACEDO¹, Carmem Estefânia Serra Neto ZÚCCARI¹

Resumo - A reprodução é um dos processos biológicos mais susceptíveis aos efeitos do comprometimento do Bem-estar animal (BEA), no entanto há uma enorme dificuldade de identificar o quão é comprometida, pois esse efeito é sutil, de forma geral leva a perda na eficiência, problemas de subfertilidade e somente em situações muito graves a infertilidade. Os critérios a serem adotados devem ser confiáveis, apresentar boa repetibilidade, fáceis de executar e devem avaliar os diferentes aspectos do BEA. A avaliação deve ser feita sob três aspectos: Indicadores de BEA que avaliam o animal per si, critérios baseados nos recursos, relativos ao ambiente oferecido ao animal e critérios relativos à gestão que focam no cuidado humano. Esta revisão pretende discutir e apresentar estratégias de avaliação e mudança das condições de BEA no sistema de cria de animais de produção.

Palavras chave: animais domésticos; bem-estar; eficiência reprodutiva

INTRODUÇÃO

A reprodução é um dos processos biológicos mais susceptíveis aos efeitos do comprometimento do BEA, no entanto há uma enorme dificuldade de identificar o quão ela é comprometida, pois esse efeito é sutil, de forma geral leva a problemas de subfertilidade e somente em situações muito graves a infertilidade.

De maneira simplificada o princípio das cinco liberdades tem servido para nortear os critérios de avaliação de BEA: livres de fome, sede, medo e dor e livres para expressar seu comportamento natural. Os extremos negativos são fáceis de serem avaliados. No entanto, o processo reprodutivo não é composto de problemas

¹Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia /UFMS, Campo Grande, MS - licsilva@nin.ufms.br

² Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – FAMEZ / UFMS - GERA-MS

Grupo de Estudos em Reprodução Animal do Estado de Mato Grosso do Sul, UFMS/ CNPq.

crônicos e óbvios e sim de agressões sutis ao BEA. Os critérios a serem adotados devem ser confiáveis, apresentar boa repetibilidade, fáceis de executar e devem avaliar os diferentes aspectos do BEA (SORENSEN; FRASER et al., 2010).

Para definir a condição de BEA deve-se adotar uma visão multidisciplinar que aborde criteriosamente o animal e o ambiente onde ele está inserido, independentemente de considerações morais, a medida do BEA e interpretação devem ser objetivas. Em decorrência dessa demanda de objetividade o desenvolvimento de critérios é tão mais complexo quanto for o ambiente onde o animal estiver inserido. Segundo Fraser et al. (2009), a avaliação seja feita sob três aspectos: Indicadores de BEA que avaliam o animal per si, critérios baseados nos recursos, relativos ao ambiente oferecido ao animal e critérios relativos à gestão que focam no cuidado humano. Esta revisão pretende abordar alguns critérios avaliação do BEA de bovinos de corte aplicáveis a animais em período reprodutivo

CRITÉRIOS DE BEM-ESTAR INERENTES AO ANIMAL

O estresse afeta a reprodução pela diminuição na expressão de cio o que diminui a eficiência de detecção de cio em sistemas que adotam a inseminação artificial, aumento de perdas embrionárias ou mesmo por comprometer a maturação final dos folículos e atrasar ou impedir a ovulação (HANSEN, 2004; COSTA e SILVA E RUSSI, 2005).

O estresse prolongado afeta a função reprodutiva por meio da ação do cortisol que interfere na maturação folicular reduzindo a frequência dos pulsos de LH, via a ação central do cortisol ao diminuir a frequência secretória de GnRH. Com isso, há um atraso ou bloqueio da onda pré-ovulatória de estradiol, assim como na de FSH e no pico de LH (BREEN et al., 2005). O estresse agudo pode ocorrer devido à manejos de rotina relativamente rápidos como IA com tração cervical em ovelhas, coleta de sêmen com eletroejaculação, exame ginecológico e andrológico por palpação transretal em grandes animais. Nestes procedimentos, há uma necessidade de estudos científicos que avaliem o nível de comprometimento do BEA e seu efeito sobre a fertilidade animal, visando o desenvolvimento de alternativas que minimizem a dor e/ou desconforto e aumentem o sucesso reprodutivo.

A manipulação da cérvix e vagina em ovelhas pode causar estresse agudo em decorrência da dor, além do potencial de lesionar o tecido pélvico e interferir na

taxa de fertilidade (DEROSSI et al., 2009). Em decorrência disto, algumas ovelhas, especialmente nulíparas, vocalizam, lutam ou deitam. Quando um animal sente dor ocorre liberação de opióides endógenos que bloqueia o LH, conseqüentemente atrasando ou bloqueando a ovulação (BREEN et al., 2005), prejudicando a eficiência reprodutiva. Sendo assim, anestesia subaracnóidea, pode diminuir ou eliminar a dor e induzir o relaxamento do canal cervical, facilitando a passagem de cateter transcervical, pipetas ou aplicador de sêmen, alcançando o útero da ovelha.

Alterações comportamentais são observadas em bovinos submetidos a eletroejaculação, assim como aumento de parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca, respiratória, níveis plasmáticos de cortisol e progesterona (FALK et al., 2001; PALMER et al., 2005; MARQUES FILHO, 2007). Uma alternativa a isto seria o desenvolvimento de técnicas de anestesia que minimizem o desconforto dos animais, ou um método de estimulação que diminua as respostas de dor dos animais. Outra alternativa seria evitar trabalhar com um protocolo de estimulação único para todos os indivíduos, independente da espécie, raça ou idade, observando o animal e proceder os estímulos na frequência e intensidade das ondas elétricas necessárias para o sucesso da operação, respeitando o limiar de resposta individual. Veterinários que trabalham dessa forma têm o mesmo sucesso de coleta de sêmen com um índice menor de animais caindo no tronco de contenção.

A adoção de critérios fisiológicos endócrinos na avaliação do estresse é pouco prática, pois envolve o aumento de manejos em curral, além da necessidade de coleta de sangue. Assim, parâmetros comportamentais podem ser adotados. Estereotípias podem ser parâmetros interessantes em sistemas de criação mais intensivos que tenham restrição de espaço e movimento, como na suinocultura e bovinocultura de leite.

O temperamento é definido como o conjunto de comportamentos dos animais em relação ao homem, geralmente atribuído ao medo (FORDYCE et al., 1982). Paranhos da Costa et al. (2002) têm adotado uma definição diferenciada para **temperamento** no seu sentido mais amplo, ou seja, o conjunto de traços psicofisiológicos estáveis de um dado indivíduo, determinando suas reações emocionais, que seria um conceito mais amplo do que as medidas notadamente registradas na literatura. Diferentes parâmetros têm sido utilizados para avaliar temperamento: medindo a tendência dele ser agressivo, ágil, atento, curioso, dócil,

esperto, medroso, reativo, teimoso, tímido, etc, registrando um ou outro componente do temperamento. Além disto, o aumento da reatividade acarreta maiores custos em função de aumentar a demanda de funcionários e o tempo despendido com o manejo dos animais; diminuir a segurança de trabalho, diminuir a vida útil da estrutura de curral, diminuir o rendimento de carcaça e a qualidade de carne devido à contusões e estresse no manejo pré-abate (PARANHOS DA COSTA et al., 2002). Entretanto, durante os manejos reprodutivos de curral o registro de alguns desses parâmetros podem ser prejudicados devido a contenção do animal no tronco para a realização dos procedimentos de inseminação artificial ou de coleta de embriões ou transferência.

PARÂMETROS AMBIENTAIS

Ambiente é o espaço constituído por um meio físico e, ao mesmo tempo, por um meio psicológico preparado para o exercício das atividades dos animais que nele vivem (PARANHOS DA COSTA et al., 2002). A relação do animal com o espaço físico ocorre no sentido de suprir, através dos recursos disponibilizados, suas necessidades imediatas. O indivíduo conseguirá alcançar sua homeostase se os recursos estiverem suficientemente disponíveis, em quantidade e qualidade, em todos os momentos de necessidade. Sob a perspectiva da arquitetura da pastagem é essencial que se disponham de recursos para minimizar os efeitos de temperatura, suprir o animal de alimento e água em quantidade suficiente, evitando-se disputas pelo objeto de desejo. Desta forma, favorecer-se-á o BEA, independente de sua posição social dentro do rebanho.

Em regiões tropicais os animais sofrem efeito do estresse térmico sobre a função reprodutiva. Embora muitos queiram dizer ou crer o contrário, todo animal necessita de sombra, não importa a espécie, raça, origem, linhagem, idade ou condição fisiológica. Os resultados de Paranhos da Costa e Cromberg (1997), obtidos com vacas de corte Nelore, Gir e Caracu em áreas onde havia alta disponibilidade de sombreamento (12%), mostraram grande variação na busca de sombra entre os dias de observação (3,77% a 39,9% do tempo total). Os animais procuraram sombra praticamente o dia todo, inclusive em horários com baixa incidência solar.

Existem vários métodos para avaliar a adaptabilidade de um indivíduo ao clima: variações na temperatura retal e na taxa respiratória após a manutenção dos animais por um período sob o sol. Entretanto, trabalhar com este tipo de seleção em nível de rebanho é sempre complexo, pois envolve testes relativamente demorados com monitoração freqüente de medidas individuais, muitas vezes invasivas.

Em receptoras de transferência de embriões o estresse térmico por calor afetou a probabilidade de prenhez de vacas receptoras de embriões sob condições tropicais. A temperatura de pele e os níveis plasmáticos de progesterona no momento da inovulação foram as variáveis fisiológicas que afetaram a obtenção de gestação das receptoras (COSTA E SILVA et al., 2010). A temperatura de pele é uma medida simples como critério de seleção de vacas receptoras que entrarão em programas de transferência de embriões. Dentre as medidas de manejo, a opção de realizar a inovulação nos horários mais frescos pode ser uma forma de favorecer a regulação térmica das receptoras.

CRITÉRIOS RELATIVOS À GESTÃO QUE FOCAM NO CUIDADO HUMANO

Assim, quando um animal é mantido em ambiente inadequado, os diversos constituintes do meio, isolados ou combinados entre si, atuam sobre o organismo, desencadeando uma série de reações adaptativas não específicas, promovendo mudanças na fisiologia e no comportamento desse animal. Essas reações são chamadas de respostas ao estresse e podem ser desencadeadas por diferentes estímulos, dentre os quais a interação humano-animal, definida como a relação estabelecida entre o homem e o animal durante as atividades de manejo (HEMSWORTH e COLEMAN, 1998).

No processo reprodutivo de bovinos de corte qualquer técnica de manejo que venha a ser implantada demanda em algum momento a movimentação dos animais em curral. O uso de tecnologia da reprodução torna o fator humano ainda mais importante, pois o envolve em atividades que exigem responsabilidade, dedicação, treinamento e características peculiares dependendo se o indivíduo vai atuar em programas de monta natural, inseminação artificial tradicional, em tempo fixo, transferência de embriões, maternidade, etc. Itens importantes na avaliação do BEA podem incluir a freqüência de treinamentos de pessoal, nível de satisfação no trabalho, Avaliações dos comportamentos humanos durante o manejo (agressões,

voz alterada, etc.). Os trabalhos do Grupo GERA-MS têm demonstrado correlação desses comportamentos sobre as respostas dos animais ao manejo e na eficiência reprodutiva.

Macedo et al. (2009) constataram em doadoras de embriões Nelore no período de superovulação e IA, que aquelas submetidas a uma interação humano-animal pior (mais acidentes, maior tempo para serem manejados, recebem mais gritos dos vaqueiros) respondem com liberação de cortisol constante (similar ao estresse crônico) e apresentam uma taxa de viabilidade embrionária menor, comparado com aqueles animais com concentração de cortisol variável durante os dias do protocolo. Isto mostra que não só o nível de cortisol é importante, mas o período de tempo que o animal fica exposto à concentrações elevadas.

Rueda et al. (2005) avaliaram as respostas ao manejo de vacas submetidas a IATF classificando-as de acordo com três escores (1 = relaxada, 2 = tensa, 3 = muito tensa), os autores encontraram correlação significativa entre o escore de tensão e o resultado de IATF, mas com valor baixo ($r_s = -0,1760$; $p = 0,0213$). Os autores observaram aumento dessas variáveis comportamentais e que essas poderiam ser correlacionadas com aumento do estresse para o animal durante a aplicação do protocolo de IATF. As fêmeas bovinas submetidas a manejos sucessivos decorrentes de um protocolo de IATF apresentaram um processo de sensibilização, com piora nas avaliações do temperamento ao longo da aplicação do protocolo ($p < 0,05$), Rueda (2009). Os manejos consecutivos no curral acarretam respostas fisiológicas e comportamentais típicas de comprometimento do BEA com a ocorrência de sensibilização ao manejo (FERREIRA DA SILVA et al., 2009; RUEDA et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob a ótica do BEA, existem evidências concretas de que é possível desenvolver relações positivas no dia a dia das propriedades rurais, não sendo necessários grandes investimentos para que isto seja alcançado. Entretanto, há necessidade de se reconhecer que a mudança no comportamento das pessoas envolvidas, sejam elas, técnicos, produtores ou peões, é um processo que antes de ser punitivo deve ser educativo. Critérios de avaliação do BEA são essenciais exeqüíveis e bem ajustados a cada sistema de criação e processo são essenciais

para identificar pontos de estrangulamento, desenvolver métodos de treinamento e monitorar a evolução das equipes de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREEN, K.M.; BILLINGS, H.J.; WAGENMAKER, E.R. et al. Endocrine basis for disruptive effect of cortisol on preovulatory events. **Endocrinology**, v.146, n.4, p.2107-2115, 2005.

BROOM, D.M.; JOHNSON, K.G. **Stress and animal welfare**. London: Chapman & Hall, 1993. 211p.

BURROW, H.M.; SEIFERT, G.W.; CORBET, N.J. A new technique for measuring temperament in cattle. AUSTRALIAN SOCIETY OF ANIMAL PRODUCTION, 17, **Proc....** P.154 – 157, 1988

COSTA E SILVA, E.V, KATAYAMA, K.A.; MACEDO, G.G. et al. Efeito do manejo e de variáveis bioclimáticas sobre a taxa de gestação em vacas receptoras de embriões. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 2, p. 280-291, abr./jun. 2010.

COSTA E SILVA, E.V.; RUSSI, L.S. Ambiente e reprodução de bovinos de corte. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ZOOTECNIA, 7, Campo Grande, **Palestras...** Campo Grande, UEMS, 2005. CD-ROM.

DEROSSI, R.; CARNEIRO, R.P.B.; OSSUNA, M.R. et al.. Sub-arachnoid ketamine administration combined with or without misoprostol/oxytocin to facilitate cervical dilation in ewes: A case study. **Small Ruminant Research**, v. 83, p. 74-78, 2009.

DICKSON, D.P.; BARR, G.R.; JOHNSON, L.P. et al. Social Dominance and temperament of Holstein cows. **Journal of Dairy Science**, v.53, n.7, p. 904–907, 1970.

FALK, A.; WALDNER, C..L; COTTER, B. et al. Effects of epidural lidocaine anesthesia on bulls during electroejaculation of bulls. **Canadian Veterinary Journal**. v.42, p.116120, 2001.

FERREIRA, A.B.H. **Mini Aurélio – O Dicionário da Língua Portuguesa**. 6ª Ed. Curitiba: Editora Positivo, 2004. 896p.

FORDYCE, G., GODDARD, M.E., SEIFERT, G.W. The measurement of temperament in cattle and the effect of experience and genotype. **Australian Soc. Animal Production**. v.14, p. 329-32, 1982.

FRANCISCO DA SILVA, A.G.; RUEDA, P.M.; ARAÚJO, D.G. et al. Reatividade de Tourinhos Nelore após Manejos Sucessivos In: XI Congresso Internacional de Zootecnia, 2009, Águas de Lindóia. **Anais...** Zootec- 20009. São Paulo: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos FZEA/USP, 2009. v.cd-rom. p.1 – 4

FRASER, A.F.; KHARB, R.M.; MCCRIDLE, C. et al. Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal – Relatório do Encontro de Especialistas da FAO, 2008. Roma: FAO, 2009. 60p.

HANSEN, P.J. Physiological and cellular adaptations of zebu cattle to thermal stress. *Animal Reproduction Science*, v.82, p. 349-360, 2004.

HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J. **Human-Livestock Interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals.** Wallingford, UK: CAB International, 1998.

MACEDO, G.G.; COSTA E SILVA, E.V.; RUEDA P.M. et al. A new approach to understand how stress can affects reproduction in cattle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 18, 2009. Belo Horizonte- MG **Anais...** Belo Horizonte, 2009. p. 377. cd-rom.

MARQUES FILHO, W.C. **Avaliação do estresse em touros Nelore (Bos taurus indicus) submetidos a eletroejaculação.** 2007. 105f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia / UNESP, Botucatu – SP.

MORRIS, C.A.; CULLEN, N.G.; KILGOUR, R. et al. Some genetic factors affecting temperament in *Bos taurus* cattle. **New Zealand J. Agric. Res.**, v. 37, p. 167–175, 1994.

PALMER, C.W.; BRITO, L.F.C.; ARTEAGA, A.A. et al. Comparison of eletroejaculation and transretal massage for semen collection in range and yearling feedlot beef bulls. **Animal Reproduction Science**. v. 80, p. 25-31, 2005.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E.V.; CHIQUITELLI NETO, M. et al.. Contribuição dos estudos do comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20, 2002. Natal, **Anais...** Natal, SBET, 2002, p.71-89.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; CROMBERG, V.U. Alguns aspectos a serem considerados para melhorar o bem estar dos animais em sistemas de pastejo rotacionado. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 14, 1997. Piracicaba. **Palestras...** Fundamentos do Pastejo Rotacionado, p. 273-296.

PIOVEZAN, U. **Análise de fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo.** Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias / UNESP, Jaboticabal - SP, 1998. 50p.

RUEDA, P.M.; COSTA E SILVA, E.V.; PASSOS, T.S. et al. Reatividade de fêmeas bovinas e eficiência reprodutiva em inseminação artificial – Resultados Preliminares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42, 2005. Goiânia - GO. **Anais...** UFGO: 2005, cd-rom.

RUEDA, P. M. **Alterações comportamentais e hematológicas em fêmeas bovinas submetidas a inseminação artificial em tempo fixo.** 2009. 53f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS, Campo Grande – MS, 2009.

SORENSEN, J.T.; FRASER, D. On-farm welfare assessment for regulatory purposes: issues and possible solutions. **Livestock Science**, v.131, p. 1-7, 2010.