

IMPACTOS DA BIOTECNOLOGIA NO BEM-ESTAR ANIMAL

João Carlos Pinheiro FERREIRA¹

O grande avanço do conhecimento científico dos últimos 50 anos permitiram o desenvolvimento de várias biotécnicas que vêm sendo empregadas na criação e multiplicação dos animais domésticos e de laboratório.

Indiscutivelmente, essas biotécnicas, por aumentarem o número de descendentes de determinados indivíduos portadores de características desejáveis, aceleraram a capacidade de modificação genética dos animais e, conseqüentemente, de seus fenótipos, tornando-os mais eficientes no desempenho de determinadas funções, tais como produzir mais leite, crescer mais rápido ou entrar precocemente na idade produtiva.

Entre as biotécnicas disponíveis destacam-se a inseminação artificial (IA), transferência de embriões, produção *in vitro* de embriões, manipulação de oócitos inclusos em folículos ovarianos pré-antrais, transgenia e clonagem.

As preocupações relacionadas ao entendimento dos impactos que as biotécnicas, práticas de manejo e o ambiente traziam aos animais impulsionaram, a partir da década de 70, uma série de estudos voltados a mensurar e sistematizar esses impactos. Essas investigações, que no início eram poucas e isoladas, começaram a aumentar em número e resultaram no surgimento da área de Bem-estar Animal (BEA).

Um dos marcos do surgimento do BEA foi o estabelecimento, em 1979, do *Farm Animal Welfare Council* (FAWC) com a missão de investigar o bem-estar dos animais de produção nos seus ambientes de criação, durante a comercialização e no processo de transporte até os locais de abate e, posteriormente, de aconselhar o *Great Britain's Rural Affairs Ministers* sobre as medidas legislativas ou de outra natureza que se fizessem necessárias. Em dezembro de 1979, tomando por base o *Bramble Report* de 1965, o FAWC publicou *As Cinco Liberdades* que ditavam que os animais de produção deveriam ser livres de *fome e sede*, livres de *desconforto*, livres de *dor, injúria ou lesão*, livres para *expressar seus comportamentos* e livres de *medo e estresse*.

¹ Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária – FMVZ – Unesp - Botucatu

As descobertas relacionada ao BEA vêm suscitando entre cientistas, criadores e na população em geral inúmeras discussões técnicas e ética sobre o modo como são e como deveriam ser tratados os animais. No início essas discussões eram vistas com ceticismo e estranheza. Contudo, atualmente, dificilmente encontramos pessoa que crie, estude ou trabalhe com animais que desdenhe publicamente das preocupações com o BEA. Ao contrário, sempre que podem, pessoas comuns, cientistas, produtores, representantes de frigoríficos e redes de vendas declaram publicamente suas reflexões relativas BEA

Entretanto, o consenso termina aí. Quando os pontos de vista começam a ser apresentados as diferenças aparecem. De um lado encontra-se a população, que de maneira geral, principalmente nos países desenvolvidos, enxerga uma sérias restrições às práticas e procedimentos a que os animais são submetidos. Do outro, estão produtores, comerciantes e cientistas, que predominantemente são mais permissivos e, respectivamente, colocam em primeiro lugar produtividade, lucratividade e avanço científico.

Os impactos das biotécnicas, ou de qualquer outra atividade, sobre o BEA podem ser analisados sob duas perspectivas: a *estreita* e a *ampla*. A *estreita* concentra-se na necessidade de ser evitada a dor ou qualquer outra forma de sofrimento aos animal e na promoção de experiências subjetivas positivas. A *ampla* além de considerar as questões anteriores também se preocupa com as oportunidade que o animal tem de se engajar em comportamentos essenciais espécie-específicos (ex. as intensas interações orais que os suínos realizam entre si e com o ambiente). Mesmo quando se concorda que as biotecnologias devam ser questionada quanto a seus efeitos sobre os animais, não existe consenso do que deve e do que não deve ser considerado.

Sob as duas perspectivas, os impactos das biotecnologias sobre o BEA podem ser analisados de três formas, considerando-se: os procedimentos biotécnicos em si, a capacidade de seleção e disseminação de determinadas características na população, e a intensidade da exploração.

A primeira forma de análise avalia os efeitos relacionados às diversas etapas da aplicação de uma determinada biotecnologia sobre o BEA, tais como o número de

aplicações de fármacos, o manuseio repetitivo e os procedimentos invasivos. Esses efeitos, que não são exclusivos das biotécnicas, são inerentes a quase todos os procedimentos desenvolvidos/aplicados para atender a crescente busca por maior produtividade na pecuária e pesquisa. Contudo, alguns procedimentos relacionados às biotécnicas vêm recebendo atenção especial e sendo estudados de modo específico devido suas capacidades de provocar desconforto/dor nos animais, tais como a eletroejaculação e a aspiração transvaginal de óocitos guiada por ultrassonografia. Quando a análise é ampliada tomando-se por base a perspectiva ampla, considerando-se os dois exemplos citados, existem ainda as questões relacionadas à supressão das interações sociais, da libido, da corte e da cópula.

Considerando ainda a primeira forma de avaliação, pode ser identificada também uma série de efeitos relacionados às falhas de uma determinada biotécnica, tais como a elevada incidência de fetos absolutamente grandes oriundos de embriões de PIV ou de clonagem. Essa ocorrência, denominada de *Síndrome do Recém-nascido Grande*, engloba outros problemas tais como a hidroalantóide, malformações congênitas, abortamentos, partos distócicos e elevada mortalidade neonatal, fontes potenciais de BEA pobre para a mães, fetos e recém-nascidos.

Tratando-se da capacidade de seleção e disseminação de determinada característica na população, as biotécnicas podem ser multiplicadoras de problemas. Empregando-se cruzamentos consanguíneos e técnicas de transgenia, vêm sendo selecionadas linhagens animais, na área da pesquisa médica, que desenvolverão determinadas doenças, tais como a de *Parkinson* e certos tipos de câncer e, portanto, terão todos os transtornos de bem-estar relacionados à doença em questão. Outros exemplos de problemas relacionados à intensidade e estratégia de seleção podem ser observados nos animais de produção que devido a intensa seleção para determinado caráter herdaram também uma maior predisposição a determinados afecções, como por exemplo a maior incidência de distúrbios metabólicos, desequilíbrios endócrino e infecções mamárias em vacas leiteiras de alta produção.

Por fim temos ainda um outro grupo de problemas relacionados à intensidade da exploração que relaciona-se à ultrapassagem da linha tênue do limite da exploração

racional. Animais com severas lesões anatômicas consequentes a inúmeras sessões de um determinado procedimento/condição podem continuar a ser explorados até que o procedimento seja completamente inviabilizado. Como exemplo podem ser citadas as vacas que desenvolvem hiperplasia vaginal crônica associada a prolapsos espontâneos e recorrentes de vagina, que continuam a ser submetidas a sessões de aspiração folicular transvaginal, que são as causas da condição.

Entretanto existem também situações em que as biotecnologias são empregadas para promover o BEA. Podem ser citadas as linhas de pesquisa voltadas a selecionar animais resistentes a determinadas situações, como frangos resistentes a infecções intestinais. Outra situação em que as biotécnicas cooperam para com o bem-estar é a IA com sêmen congelado/resfriado que minimiza o transporte de animais, sabidamente uma atividade extremamente estressante. Há ainda um terceiro aspecto das biotecnologias que promove grande diminuição de situações de BEA pobre, como por exemplo as modernas práticas de cultura celular que permitem o diagnóstico etiológico da Raiva *in vitro*, ao invés da tradicional inoculação do vírus em camundongos para se observar a evolução agônica da doença e colher material para diagnóstico viral. Ainda no campo das biotécnicas reprodutivas, pode ser citado o ovário artificial, que consiste na retirada de um fragmento do ovário de um determinado animal e o seu cultivo *in vitro* para a produção de oócitos, reduzindo ou eliminando a necessidade do uso de animais em estudos, testes farmacêuticos ou na produção de embriões.

As biotécnicas, que vêm sendo alvos de muitas preocupações relacionadas ao BEA, foram desenvolvidas sob forte influência da filosofia de exploração dos animais em busca da maximização da produção, lucratividade ou resultados. Essa orientação, assim como influenciou outros procedimentos que envolvem os animais, levou ao desenvolvimento de protocolos que de maneira geral não levam em conta seu impacto sobre o BEA, principalmente se forem considerados os processos empregados na pesquisa médica. Contudo, em algumas situações o desenvolvimento biotecnológico coopera para que os animais tenham uma vida mais equilibrada.

A pergunta já não é mais o que pode ser feito, mas o que temos permissão (ética) para fazer.

REFERÊNCIAS

BONNEAU, M., LAARVELD, B. Biotechnology in animal nutrition, physiology and health. **Lives Produ Sci**, v.59, p. 223–241, 1999.

CLARK, J.A.M et al. The welfare implications of animal breeding and breeding Technologies in comercial agriculture. **Livest Sci**, v.103, p.270-281, 2006.

DE SIMONE, F., SERRATOSA, J. Biotechnology, animal health and animal welfare within the framework of European Union legislation. **Rev Sci Et Tech Off Int Epiz**, v.24, p.89-99, 2004.

GJERRIS, M et al.. Animal biotechnology and animal welfare. In: **Animal Welfare – Ethical eye**, Council of Europe Publishing, p.89-110, 2006.

KAISER, M. Assessing ethics and animal welfare in anima biotechnology for farm production. **Rev Sci Et Tech Off Int Epiz**, v.24, p.75-87, 2005.

KRUIP, T.A.M., VAN REENEN, C.G. Biothecnology of reproduction and farm animals welfare. Sustaineble animal Priduction: Conference. Workshop, Discussion, 2001. Disponível em <<http://www.agriculture.de/acms1/conf6/ws5arepro.htm>>. Acesso em: 05/10/10.

LAGERKVIST, C.J. et al. Swedish consumer preference for animal welfare and biotec: A choice experiment. **AgBio Forum**, v.9, p.51-58, 2006.

LASSEN, J. et al. After Dolly—Ethical limits to the use of biotechnology on farm animals, **Theriogenology**, v.65, p.992–1004, 2006

MARQUES FILHO, W. C., et al. Avaliação do estresse em touros Nelore (*Bos taurus indicus*) submetidos à eletroejaculação. **Veterinária e Zootecnia**, v. 15, p.531-541, 2008.

Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ovário artificial permite produzir embriões em laboratório**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/314624.html>>. Acesso em 15/02/10.

STRAUGHAN, R. Ethics, morality and animal biothecnology. *Biotechnology and*

Biological Sciences Research Council – UK. Polaris House, Swindon, 1999, 26p.