

BIOTÉCNICAS REPRODUTIVAS E BEM-ESTAR ANIMAL

José Ricardo FIGUEIREDO¹ e Lúcia Daniel Machado da SILVA²

Resumo - Considera-se inegável a contribuição que as biotécnicas reprodutivas têm dado ao desenvolvimento técnico-científico e econômico das nações. Apesar de sua grande importância, os procedimentos envolvidos com algumas técnicas reprodutivas representam em si um potencial fator de redução de bem-estar animal. O presente trabalho fará uma breve abordagem a respeito das biotécnicas reprodutivas em animais e seres humanos e a sua relação com o bem-estar animal.

INTRODUÇÃO

As biotécnicas da reprodução são utilizadas na pesquisa fundamental (compressão da fisiologia reprodutiva) e no controle da reprodução animal (emprego de técnicas que visam, tanto a contracepção, como a multiplicação de animais).

Estas biotécnicas têm contribuído significativamente para a pesquisa e a produção animal, ajudando a elucidar as funções fisiológicas, a incrementar os índices de produtividade das diferentes espécies animais e a multiplicar animais em perigo de extinção, bem como auxiliado na reprodução assistida em humanos. O domínio destas técnicas tem provocado uma verdadeira revolução científica. O controle do ciclo estral, associado à inseminação artificial em tempo fixo, a transferência de embriões, a produção *in vitro* de embriões, o diagnóstico precoce de gestação com o auxílio da ultrassografia, a seleção assistida por marcadores moleculares, a manipulação de oócitos inclusos em folículos pré-antrais (MOIFOPA-ovário artificial), a clonagem e a transgenia animal são algumas das biotécnicas que têm contribuído para derrubar dogmas científicos e extrapolar índices pré-estabelecidos de produção.

Apesar de sua grande importância, os procedimentos envolvidos com algumas técnicas reprodutivas representam em si um potencial fator de redução de

¹Médico veterinário-PhD, Prof. Adjunto M-FAVET-UECE, Pesquisador nível 1B do CNPq, email jrfig@pesquisador.com.br

²Médica veterinária-PhD, Prof. Adjunto M-FAVET-UECE, Pesquisador nível 1C do CNPq, email lucia.daniel.machado@hotmail.com.

bem-estar animal. Ao exemplo do que aconteceu há algumas décadas em outros países, principalmente na Europa, a atuação do profissional que trabalha com animais no Brasil começa a passar por uma transformação central: uma crescente valorização do bem-estar dos animais.

A seguir será realizada uma breve abordagem a respeito das biotécnicas reprodutivas em animais e seres humanos e a sua relação com o bem-estar animal. Maiores detalhes referentes à abordagem do presente tema podem ser encontrados nos capítulos dos livros mencionados na bibliografia consultada.

Importância das biotécnicas reprodutivas

Considera-se inegável a contribuição que as biotécnicas reprodutivas têm dado ao desenvolvimento técnico-científico e econômico das nações. Dentre as diversas vantagens, atuais e futuras, das biotécnicas reprodutivas, destacam-se:

- Ferramenta importante para compreensão da fisiologia reprodutiva feminina e masculina.
- Multiplicação de animais geneticamente superiores ou em vias de extinção.
- Formação de bancos de germoplasma animal.
- Reposição de espécies ameaçadas de extinção.
- Controle populacional (métodos contraceptivos).
- Tratamentos de infertilidade na espécie humana e restauração da atividade reprodutiva em mulheres portadoras, por exemplo, de cânceres, submetidas à ovariectomia, previamente a tratamentos de radio e quimioterapia.
- Produção de órgãos humanos pela transgenia e possivelmente pela clonagem;
- Aumento da produção de alimentos e outros produtos derivados dos animais.

Principais inconvenientes e riscos das biotécnicas reprodutivas

- Pode levar à perda de variabilidade genética quando utilizada de maneira indiscriminada.
- Ruptura de barreiras éticas quando a manipulação da vida torna-se algo banal.

- Comprometimento do bem-estar animal dependendo da forma como são empregadas.

Biotécnicas reprodutivas e bem-estar animal

Nas últimas décadas, observou-se um expressivo avanço técnico científico no âmbito das biotécnicas reprodutivas em animais e seres humanos. A bioética, em função de seu caráter eminentemente interdisciplinar, tornou-se uma ferramenta indispensável para se debater as relações das biotécnicas reprodutivas e o bem-estar animal, sendo de fundamental importância para estudantes e profissionais que atuam diretamente na área da reprodução animal, principalmente aqueles ligados à Medicina Veterinária. Eis algumas razões que justificam a sua importância:

- Veterinários especialistas em biotécnicas reprodutivas, como, transferência de embriões, fecundação *in vitro*, etc, fazem parte de um mercado emergente e promissor que em geral proporciona boa remuneração para os profissionais competentes envolvidos.
- Praticamente todas as biotécnicas reprodutivas são primeiramente desenvolvidas e testadas em animais para posteriormente serem adaptadas em seres humanos.
- É responsabilidade de o médico veterinário diagnosticar o impacto das biotécnicas reprodutivas sobre a qualidade de vida dos animais, determinando objetivamente o grau de impedimento de bem-estar, sendo que este grau deve ser incluído nos processos de tomada de decisão ética quanto à biotécnica em questão.
- Muitos profissionais ligados à Medicina Veterinária e áreas afins trabalham em um mercado promissor, envolvendo laboratórios de reprodução assistida em humanos, não lidando diretamente com a paciente que é atribuição exclusiva dos médicos, mas participando da manipulação de gametas e embriões.
- No tocante aos animais, *a priori* pode-se usar o seguinte argumento: em geral todo animal portador de genes exógenos pode apresentar alguma característica biológica desconhecida, portanto ele deve ser mantido sob total controle e em hipótese alguma ter a chance de escapar ou de multiplicar a sua bagagem genética no ambiente através de acasalamento com outros animais não

controlados. Padrões de segurança devem ser rigorosamente obedecidos para o controle dos riscos biológicos que envolvem a produção e utilização de organismos geneticamente modificados.

- Dependendo da forma como são empregadas, as biotécnicas reprodutivas podem diminuir a variabilidade genética e comprometer significativamente o bem-estar animal.

As intervenções que o ser humano faz na reprodução animal podem ter um impacto sobre o bem-estar dos animais. Porém, na verdade, esta é uma interação de duas vias, ou seja, o grau de bem-estar animal afeta sua capacidade reprodutiva. Ao analisar o efeito do estresse sobre a reprodução, tem-se um bom exemplo do impacto de baixo grau de bem-estar nos parâmetros reprodutivos. Muitos pesquisadores acreditam que o uso da biotecnologia provavelmente causará sofrimento animal. Uma base para este raciocínio é o potencial que as técnicas reprodutivas têm para tornar os animais de produção ainda mais eficientes, aumentando a pressão sobre os animais e piorando assim as condições de bem-estar desses animais.

Atualmente vem sendo desenvolvida uma biotécnica reprodutiva denominada Ovário Artificial que visa associar produtividade animal (ganhos econômicos) com respeito ao bem-estar animal. Esta tecnologia visa no futuro a produção *in vitro* de embriões em larga escala a partir de oócitos inclusos em folículos pré-antrais, recuperados de ovários inteiros ou de fragmentos ovarianos (biópsia), que seriam submetidos aos procedimentos de crescimento, maturação e fecundação *in vitro*. Por se tratar de um modelo exclusivamente *in vitro* para a produção de embriões, a MOIFOPA (ovário artificial) contribuirá para o bem-estar animal (redução do estresse), pois representará uma alternativa aos procedimentos de superovulação, colheita de embriões, punção de oócitos por ultrassonografia, bem como ao uso de animais em experimentos. No futuro, a partir de um pequeno fragmento de córtex retirado de um ovário por biópsia, será possível a produção, em laboratório, de centenas a milhares de embriões. Vale salientar que após a biópsia, o animal poderia ser liberado para o pasto (no caso de ruminantes), respeitando-se, assim, o seu bem-estar.

A tecnologia do ovário artificial também poderá ser utilizada no desenvolvimento de vacinas imunoesterilizantes. É sabido que a proliferação desordenada de animais errantes (especialmente cães e gatos) tem representado um grave problema de saúde pública por serem estes animais importantes fontes de transmissão de doenças para o homem, bem como para outros animais. Além disso, animais abandonados vivem em condições precárias, o que compromete, severamente, o seu bem-estar animal. Neste sentido, estratégias que visem o controle populacional de animais errantes, especialmente nas grandes cidades, são de fundamental importância. O ovário artificial representa um importante modelo *in vitro* para avaliação da eficiência de anticorpos na destruição/eliminação folicular como etapa preliminar à realização de testes em animais vivos. Este procedimento minimiza o número de animais necessários nos experimentos. As referidas vacinas poderão ser utilizadas em procedimentos de imunoesterilização visando, notadamente, o controle populacional de caninos e felinos, por exemplo.

Finalmente, a validação científica do ovário artificial como método laboratorial para testes de drogas e sua posterior aceitação pelos órgãos de governo responsáveis pela liberação de medicamentos trará importantes consequências para o bem-estar animal, uma vez que milhares de animais serão poupados de serem utilizados em experimentos/testes, no que concerne aos testes *in vivo*. Além disso, poderá também resultar em benefícios econômicos para o setor empresarial, tendo em vista que a utilização em larga escala do ovário artificial reduzirá os elevados custos de manutenção de animais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da atuação humana na área de biotecnologia da reprodução animal não é inerentemente positivo ou negativo ao bem-estar animal. Como a maioria dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, o aporte de melhoria ou empobrecimento da qualidade de vida animal, inclusive da qualidade de vida humana, depende principalmente de sua forma de utilização.

Cada atividade exercida em termos de biotécnicas reprodutivas merece uma análise individual em termos de bem-estar animal, que leve em consideração o impacto da técnica em si, assim como o impacto dos objetivos para os quais a técnica esteja sendo empregada. A avaliação do bem-estar animal em cada frente

de pesquisa na área de reprodução animal, como na verdade em qualquer área veterinária, é imprescindível, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de novas técnicas, quanto ao impacto da aplicação destas técnicas a campo.

Bibliografia consultada

FIGUEIREDO, J.R. **Bioética, medicina veterinária e zootecnia**. In: _____. Bioética nas profissões. Petrópolis-RJ: Vozes, 2005. Cap. 11, p. 150-171.

FIGUEIREDO, J.R.; MOLENTO, C.F.M. **Bioética e bem-estar animal aplicados às biotécnicas reprodutivas**. In: _____. Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. São Paulo: Roca, 2008. Cap. 1, p. 1-16.