

# BIOTECNOLOGIA APLICADA AOS ANIMAIS SILVESTRES E SEUS ASPECTOS ÉTICOS E CONSERVACIONISTAS

**BUENO, Ataliba Perina;**

Aluno de Graduação da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça – FAMED

**PEREIRA, Rose Elisabeth Peres;**

Professora da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça – FAMED

## RESUMO

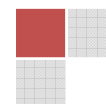
A fragmentação do ambiente natural tem provocado o isolamento de populações silvestres, que, nesta situação, ficam impossibilitadas de promover a troca genética, aumentando o endocruzamento e levando à uma importante redução da variabilidade genética. Juntamente com políticas ambientais que impeçam esse isolamento, outras ações podem e devem ser implementadas, visando a melhoria do desempenho reprodutivo destas espécies, mantidas em cativeiro, com a finalidade de criar verdadeiros bancos genéticos, que permitam a recuperação das populações afetadas. Neste contexto, a utilização de biotécnicas para a reprodução de animais selvagens vêm sendo proposta em diversos países como uma ferramenta estratégica para a conservação de espécies ameaçadas ou em risco de extinção. Esta utilização deve ser norteada por preceitos éticos que envolvam a manutenção do bem-estar animal. Este aspecto deve permear as decisões desde a opção pela espécie, passando pelo tipo de cativeiro proposto, até a metodologia utilizada, buscando sempre minorar o estresse do animal. O objetivo desse trabalho é descrever a biotecnologia aplicada aos animais silvestres e seus aspectos éticos e conservacionistas destas espécies animais.

**Palavras chave:** animais selvagens, biotecnologia, reprodução, ética, cativeiro, conservação.

**Tema central:** Medicina Veterinária

## ABSTRACT

The fragmentation of the natural environment has caused the isolation of wild populations, which, in this situation, they are unable to promote the exchange genetic, increasing inbreeding and leading to a major reduction of genetic variability. Along with environmental policies that prevent such isolation, other actions can and should be implemented in order to improve the reproductive performance of these species, kept in captivity, with the aim of creating true genetic banks, enabling the recovery of the populations affected. In this context, the use of biotécnicas for reproduction of wild animals have been proposed in various countries as a strategic tool for the conservation of endangered species or endangered. Such use must be guided by ethical precepts involving the maintenance of animal welfare. This should permeate the decisions from the choice of species, through the type of captivity proposed, to the methodology used, seeking always alleviate the stress of the animal. The aim of this



paper is to describe the biotechnology applied to wild animals and their ethical and conservation of these species.

**Key words:** wild animals, biotechnology, reproduction, ethics, captivity, conservation.

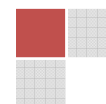
## 1. INTRODUÇÃO

O avanço da ocupação do ambiente pelo homem vem ocorrendo, em graus variáveis, devido ao aumento populacional e a conseqüente demanda por recursos naturais passíveis de ser utilizados (BAMBERG, 1991). Da mesma forma em que se da este crescimento, ou seja, desordenada, também assim ocorre a utilização dos recursos naturais, levando a grandes destruições de inúmeros ecossistemas (BROWN, 1994). Entre as várias conseqüências desta ação, temos a perda ou a fragmentação do habitat de inúmeras espécies animais, promovendo o isolamento de populações, e desta forma levando à perda de variabilidade genética (BAMBERG, 1991). Populações silvestres mantidas nestas condições tendem ao endocruzamento e progressivamente ao aumento da consangüinidade, comprometendo a variabilidade genética e portanto a viabilidade da espécie (WOLF, 1989).

Aliada a implementação de leis que regulamentem a ocupação das áreas naturais, assim como a utilização de recursos de forma a evitar a destruição do habitat, a utilização de biotécnicas reprodutivas como ferramenta para conservação têm sido propostas como ação estratégica de grande relevância (WILDT et al., 1997).

## 2. CONTEÚDO

Técnicas de reprodução artificial ou assistida, como inseminação artificial, transferência de embriões, fertilização in vitro, são vistos como recursos válidos na luta contra a extinção de espécies silvestres (SAPOLSKY, 1988). Maiores avanços estão à caminho com a possibilidade da utilização de técnicas de maturação de oócitos in vitro e injeção intracitoplasmática de esperma, aliados ao desenvolvimento de métodos de criopreservação de sêmen e de embriões (HOWARD, 1999). Neste contexto, temos que avaliar a polêmica condição de cativeiro para animais selvagens (WILDT et al., 1997). Para a utilização eficiente destas técnicas, é necessário o

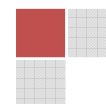


conhecimento básico da biologia reprodutiva, seja de parâmetros endócrino-fisiológicos, de aspectos anátomo-funcionais, bioquímico-estruturais e comportamentais (CLAYTON, 1984). Grande parte destas informações somente podem ser obtidas de maneira consistente e confiável, mantendo-se exemplares de espécies silvestres em cativeiro (DOURRANT, 1990).

Esta condição vêm sendo discutida extensivamente com relação aos preceitos éticos envolvidos (DETTMER, 1996).

Estes preceitos transcendem a manutenção de animais selvagens em cativeiro e alcançam todo tipo de uso de animais, seja para produção, lazer ou pesquisa científica. Neste caso, nos restringiremos aos aspectos referentes aos animais silvestres mantidos em cativeiro, na sua maioria em zoológicos (GRAHAM et al., 1995).

Para todas as espécies em geral, e para aquelas mais complexas, do ponto de vista neuroendócrino-comportamental, como os mamíferos, aves e répteis, a condição do cativeiro é especialmente relevante para a manutenção do bem-estar animal (BROWN, 1994). Quanto maior essa complexidade, maior os desafios a serem enfrentados na tentativa de minimizar os efeitos do cativeiro (BAMBERG, 1991). Tomando como exemplo, carnívoros ou mesmo primatas, é extremamente freqüente percebermos indivíduos apresentando os chamados padrões de comportamento estereotípicos (PCE). Estes padrões se caracterizam por ações que se repetem com freqüência anormal no decorrer do tempo, como por exemplo, o andar constante em um trajeto específico, do tipo vai-e-vem, que são observados em grandes felinos cativos (LOSKUTOFF et al., 1991). Este movimento se repete durante horas seguidas, todos os dias, sempre no mesmo trajeto, claramente demonstrando uma atividade anormal (CARLSTEAD, 1992). Outro exemplo ilustrativo é o arrancar de pêlos que é observado em grandes primatas, que ocorre com tal freqüência que chega a produzir lesões cutâneas (DOURRANT, 1990). Animais submetidos a uma situação de tédio extremo, podem desenvolver estes e outros PCEs. Daí a grande importância da introdução de medidas de enriquecimento comportamental, com o objetivo de reduzir a intensidade da causa do PCE (CLAYTON et al., 1984).



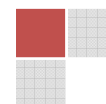
Indivíduos selecionados para projetos de reprodução, mesmo que assistida, se mantidos em condições propensas a produzir PCEs, podem desenvolver alterações hormonais que por sua vez irão interferir com os mecanismos endócrino-fisiológicos ligados à reprodução e alterar resultados esperados (DOURRANT, 1990). Não apenas do ponto de vista pragmático de resultados, mas também pelos aspectos éticos envolvidos, deve-se sempre buscar uma condição de cativeiro adequada à espécie que se pretende estudar (GRAHAM, 1995).

De acordo com Wolf (1989), devemos mudar a maneira pela qual cuidamos dos animais em cativeiro de forma que se permita a expressão de suas necessidades biológicas. Este pensamento expressa um ponto de vista que acreditamos estar cada vez mais difundido na sociedade, qual seja, que para todos os animais a dor, sofrimento, solidão, tédio e restrição de liberdade devem ser minorados ao máximo, em qualquer situação que justifique a manutenção deles em cativeiro (GRAHAM, 1995). Portanto, estamos admitindo que existem razões que justificam este cativeiro, tanto de ordem econômica-social, quanto científica ou conservacionista, e que estas devem ser analisadas sob o ponto de vista da qualidade de vida proporcionada aos animais cativos e da relevância dos objetivos propostos (DETTMER et al., 1996).

Neste contexto, uma das mais importantes ferramentas incorporadas ao estudo da fisiologia e da aplicação de técnicas de biotecnologia reprodutivas é a dosagem de metabólitos hormonais a partir de fezes ou urina (LOSKUTOFF, 1991). Esta notável técnica permitiu que se obtivesse um grande número de informações sem nenhum tipo de contenção do animal ou mesmo de qualquer processo doloroso, evitando o estresse conseqüente e melhorando a condição de bem-estar dos indivíduos utilizados nos estudos (HOWARD, 1999). Os efeitos do estresse sobre os mecanismos endócrino-reprodutivos, entre outros, vem sendo estudados com o uso de métodos invasivos e não-invasivos (WILDT, 1997).

### 3. CONCLUSÃO

Alguns dos mais expressivos resultados da aplicação de técnicas de reprodução assistida em espécies silvestres foram obtidos há relativamente pouco

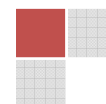


tempo e muitos outros estão ainda por vir, refletindo a necessidade de mais pesquisas voltadas para esta área.

Finalizando, sente-se que a cada grande vitória dá-se um pequeno passo na direção correta, mas passo a passo, continua-se avançando no sentido de colaborar para a conservação das espécies ameaçadas de extinção na esperança de que, em tempos melhores, possamos refazer ao menos parte do que estamos destruindo.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAMBERG, E.; MOSTL, E.; PATZL, M. et al. Pregnancy diagnosis by enzyme immunoassay of estrogens in feces from nondomestic species. **J. Zoa Wildl. Med.**, v.22, p.73-77, 1991.
- BROWN, J.L.; WASSER, S.K.; WILDT, D.E. et al. Comparative aspects of steroid hormone metabolism and ovarian activity in felids, measured noninvasively in feces. **Biol. Reprod.**, v.51, p.776-786, 1994.
- CARLSTEAD, K.; BROWN, J.L.; MONFORT, S.L. et al. Urinary monitoring of adrenal responses to psychological stressors in domestic and nondomestic felids. **Zoo Biol.**, v.11, p.165-176, 1992.
- CLAYTON, O.; KUEHL, T.J. The first succesful in vitro fertilization and embryo transfer in a nonhuman primate. **Theriogenology**, v.21, p.228, 1984.
- DETTMER, E.L.; PHILLIPS, K.A.; RAGER, D.R. et al. Behavioral and cortisol responses to repeated capture and venipuncture in *Cebus apella*. **Am. J. Primatol.**, v.38, p.357-362, 1996.
- DOURRANT, B.S. Semen collection, evaluation, and cryopreservation in exotic animal species: maximazing reproductive potencial. **Ilar News**, v.32,n.1, p.2-10, 1990.
- GRAHAM, L.H.;GOODROWE, K.L.; RAESIDE,J.L. et al. Non-invasive monitoring of ovarian function in seve ral felid species by measurement 01 fecal estradiol-17P and progestins. **Zoo Biol.**, v.14, p.223-237, 1995.
- HOWARD, J.G. Assisted reproductivetechniques in nondomestic carnívores. In: FOWLER, M.E., MILLER, R.E. (ed.) Zoo wild animal medicine. Philadelphia: W.B. **Saunders Companv**, p 449-457, 1999.



LOSKUTOFF, N.M.; KRAEMER, D.C.; RAPHAEL, B.L. et al. Advances in reproduction in captive, female great apes: Values of biotechniques. **Am. J. Primatol.**, v.24, p.151-166,1991.

SAPOLSKY, R.M.;KREY, L.C. Stress induced suppression of luteinizing hormone concentrations in wild baboons: role of opiates. J.Clin. **Endocrinol. Metab.** v.66, p.722-726,1988.

'WILDT, D.E.; ROTH, T.L. Assisted reproduction for managing and conserving threatened felids. **Int. Zoo Yearbk.**, v.35, p.164-173, 1997.

WOLF, D.P.; VANDE VOORT, C.A.; MEYER-HAAS, G.R. et al. In vitro fertilization and embryo transfer in the rhesus monkey. **Biol. Reprod.**, v.41, p.335, 1989.

