



## DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS TÉCNICAS E MÉTODOS DE MELHORAMENTO GENÉTICO ANIMAL, SUAS APLICAÇÕES E CONTRIBUIÇÃO NA PRODUÇÃO ANIMAL

*Victor Hugo Cortez Dias<sup>1</sup>; Thaisa Gianchini dos Santos<sup>2</sup>;  
Sandra Maria Simonelli<sup>3</sup>; Márcia Aparecida Andreazzi<sup>4</sup>*

**RESUMO:** Com o aumento populacional, verificado nos últimos anos, há necessidade de haver um aumento na produção de alimentos. Para o aumento na produtividade o melhoramento genético se utiliza de técnicas e métodos que auxiliam e maximizam a produção animal. Dentre as biotécnicas utilizadas podem ser citadas a inseminação artificial, a transferência de embriões, a fertilização in vitro, a sexagem de embriões, a clonagem e a transgeniase. Essas técnicas visam melhorar a produtividade em menor tempo e com maior lucro. O melhoramento genético se utiliza também de métodos que visam aumentar a produtividade, sendo eles a seleção e os cruzamentos. A seleção é a escolha dos melhores animais que serão utilizados como reprodutores e os cruzamentos são acasalamentos entre raças distintas com o intuito de se obter a heterose e a complementariedade dos animais. Em última instância, o melhoramento genético se utiliza da genética molecular, mais precisamente dos marcadores genéticos e da genômica, para obtenção de animais melhorados geneticamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** biotecnologia; cruzamentos; marcadores genéticos; seleção.

### 1. INTRODUÇÃO

Quando se fala em melhoramento genético deve-se levar em consideração algumas técnicas e métodos que auxiliam e maximizam a produção animal. De forma geral, as principais técnicas empregadas para auxiliar o melhoramento genético dos animais, independente da espécie, são a inseminação artificial, a transferência de embriões e a fertilização in vitro, e mais atualmente a sexagem de embriões, a clonagem e os animais transgênicos também aparecem como biotécnicas importantes aplicadas ao melhoramento genético das espécies. Para Derivaux (1980) a inseminação artificial consiste na deposição do sêmen, por via instrumental e no momento mais oportuno, na porção mais adequada das vias genitais femininas. Segundo o autor, tal técnica tem como principal finalidade aumentar e muito a cobertura do macho em várias fêmeas, além de proporcionar a erradicação de doenças adquiridas através do coito.

A fertilização in vitro (FIV) é uma técnica que consiste em colher, maturar e fecundar o oócito externamente em laboratório e implantá-lo em uma fêmea. Associada com as técnicas de criopreservação, a FIV possibilita aproveitar o material genético disponível nas fêmeas, maximizando o potencial reprodutivo de animais geneticamente superiores (GONÇALVES; FIGUEREDO; FREITAS et al., 2008).

Segundo GONÇALVES; FIGUEREDO; FREITAS et al. (2008) o termo transferência de embriões engloba o conjunto de atividades necessárias para retirada de embriões do

útero de uma fêmea doadora e a posterior deposição desses embriões no útero de fêmeas denominadas receptoras.

A sexagem de embriões é conhecida como a disponibilidade de embriões cujo o sexo já esteja previamente determinado. Esta técnica é feita baseada na amplificação enzimática dirigida de DNA ( PCR), com kit comercial e tem a vantagem de produzir machos ou fêmeas de acordo com os objetivos da produção (EVERLYNG 2009)

De acordo com Bento et al. (2005) a clonagem de animais tem aplicação na conservação para criar bancos genéticos que guardem material de diferentes espécies. Seu uso no melhoramento poderia se dar pela multiplicação de animais geneticamente superiores em larga escala, embora a clonagem ainda pode ser considerada uma tecnologia muito cara e difícil e com altos índices de mortalidade.

Animais transgênicos são aqueles que tiveram seu patrimônio genético modificado com a introdução de genes de outras espécies. Isto ocorre por meio da introdução de um gene de interesse no núcleo de um óvulo já fecundado, sendo que o objetivo é fazer com que o gene exógeno se expresse no animal hospedeiro.

Os métodos seleção e cruzamentos constituem a base do melhoramento genético, a seleção em qualquer espécie animal se dá por meio do seu fenótipo após a retirada dos efeitos ambientais que pode colaborar ou prejudicar o desempenho animal. Os genes que controlam caracteres quantitativos não podem ser conhecidos diretamente. Assim, os procedimentos para se estimar valores genéticos devem utilizar fontes de informação indireta sobre o genótipo de cada animal. Outro método de melhoramento genético são os cruzamentos. Este método visa o acasalamento entre raças com o intuito de explorar os fenômenos da heterose e da complementaridade. O cruzamento tem três finalidades: substituição de germoplasma; implementação de esquemas sistemáticos de cruzamentos e, formação de raças sintéticas.

Os marcadores genéticos são novas tecnologias de análise molecular da variabilidade do DNA permitem determinar pontos de referência nos cromossomos, tecnicamente denominados marcadores moleculares. Tais marcadores podem ser utilizados para as mais diversas aplicações, entre elas determinação de paternidade, construção de mapas genéticos, mapeamento de características de herança quantitativa, isolamento de genes, seleção assistida por marcadores (BRITO et al., 2006).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto será feito em forma de revisão bibliográfica por meio de livros e artigos científicos ou não. A pesquisa será composta de duas etapas. Na primeira etapa serão descritas as principais biotécnicas utilizadas dentro do melhoramento genético animal (animais transgênicos, clonagem, fertilização in vitro, Inseminação artificial, sexagem e transferência de embriões). Serão descritas as metodologias para a utilização dessas biotécnicas, bem como as vantagens e desvantagens da utilização das mesmas por meio de textos comparativos. Numa segunda etapa serão descritos os principais métodos de melhoramento genético animal: seleção e cruzamentos seguindo-se da descrição da utilização da genética molecular no melhoramento genético animal. Finalizando o projeto, serão descritos os conceitos sobre marcadores moleculares.

## **3. RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se com este trabalho conceituar e demonstrar de forma clara e numa linguagem acadêmica as principais biotécnicas e métodos dentro do melhoramento genético animal. Os resultados encontrados neste trabalho será de cunho descritivo e

portanto, espera-se verificar que as biotécnicas e os métodos utilizados dentro do melhoramento animal sejam funcionais e tragam vantagens ao produtor.

#### 4. CONCLUSÃO

As biotécnicas (transgenia, clonagem, fertilização in vitro, Inseminação artificial, sexagem e transferência de embriões) assim como os métodos (seleção e cruzamentos) descritos neste projeto possuem como finalidade auxiliar no melhoramento genético animal, no pressuposto de que são ferramentas importantes para maximização da produção e do lucro do produtor rural. Neste contexto ainda será esclarecido à utilização de marcadores genéticos frente a um banco de dados ainda inexistente.

#### 5. REFERÊNCIAS

BENTO, M. A. F.; SILVA, V. A. P.; ALVIM, N. C. **Clonagem de animais**. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA. 4 ed. N. 4, 2005

BRITO, F. V. et al. **A biotecnologia no melhoramento genético animal**. Disponível em [www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico/a-biotecnologia-no-melhoramento-genetico-animal-33237/](http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/melhoramento-genetico/a-biotecnologia-no-melhoramento-genetico-animal-33237/). < acessado em 10/05/2013>

DERIVAUX, J. **Reprodução dos animais domésticos: fisiologia, o macho: inseminação artificial, patologia**. Zaragoza: Acribia, 1980

EVERLING, Dionéia Magda. **Biotechnologia no Melhoramento Animal**. Disponível em [www.ufsm.br/melhoramentoanimal/Biotechnologia%20no%20Melhoramento%20Animal.ppt](http://www.ufsm.br/melhoramentoanimal/Biotechnologia%20no%20Melhoramento%20Animal.ppt). < acessado em 05/05/2013>

GONÇALVES, Paulo Bayard Dias; FIGUEREDO, José Ricardo de; FREIT, Vicente José de Figueredo. **Biotécnicas Aplicadas a Reprodução Animal**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008.