



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### Princípios de Melhoramento Genético Animal

**Carga Horária:** Total -48horas      Teórica - 32 horas      Prática -16 horas  
**Unidade:** Escola de Veterinária e Zootecnia      **Departamento:**Produção Animal  
**Curso:**Zootecnia      **Código:**      **Período:**4º  
**Matriz:**      **Núcleo:**Específico      **Natureza:**Obrigatório  
**Professor:**Dr. Arcadio de los Reyes Borjas

#### EMENTA

Introdução ao melhoramento genético animal, conceitos, importância, histórico e evolução. Métodos de melhoramento genético. Entraves ao melhoramento genético no Brasil. Caracteres quantitativos. Modos de ação gênica. Aditividade e efeitos não aditivos, dominância e epistasia. Frequências gênicas e genotípicas. Lei do equilíbrio genético Hardy-Weinberg. Estimativas e interpretação de parâmetros genéticos. Herdabilidade, Repetibilidade, Correlações fenotípicas, genéticas e ambientais. Seleção natural e artificial. Diferencial e intensidade da seleção. Fatores que determinam a magnitude do ganho genético. Intervalo de gerações. Critérios e objetivos de seleção. Predição do valor genético individual. DEP - Diferença Esperada na Progenie, interpretação e uso. Acurácia da seleção. Métodos de seleção para vários caracteres. Parentesco e endogamia ou consanguinidade. Depressão consanguínea e seu efeito negativo sobre caracteres quantitativos. Cruzamentos e heterose. Formas fundamentais de cruzamento. Compostos ou sintéticos, retenção da heterose. Avaliação genética em gado de corte e leite. Sumários de avaliação genética. Programas de melhoramento genético no Brasil.

**Pré-requisitos:** Genética básica e Estatística.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Teórico – Prático).

##### Introdução ao Estudo do Melhoramento Genético Animal

Introdução ao estudo do melhoramento genético. Conceitos e histórico. Importância, situação atual e perspectivas. Métodos de melhoramento genético. Caracteres qualitativos e quantitativos. Causas genéticas e ambientais da variabilidade entre indivíduos. Métodos estatísticos aplicados às características quantitativas.

##### Genética de populações.

Frequências gênicas e genotípicas- Equilíbrio genético. Lei de Hardy-Weinberg. Cálculo das frequências gênicas e genotípicas. Exemplos e aplicações da Lei do Equilíbrio Genético. Formas de ação gênica. Efeitos aditivos (aditividade) e não aditivos dos genes (formas de dominância e epistasia). Expressão dessas formas de ação gênica sobre os caracteres quantitativos.

##### Herança e ambiente.

Equação básica dos caracteres quantitativos. Decomposição da variância fenotípica, componentes genéticos e não genéticos ou ambientais. Correlação genótipo – ambiente.



Interação genótipo – ambiente, e suas implicações. Valores genéticos aditivo (A) e não aditivos (D + I), sua expressão e transmissão através dos gametas.

#### **Herdabilidade.**

Herdabilidade, conceito. Herdabilidade no sentido restrito e amplo, e sua interpretação. Herdabilidade das principais características das espécies de interesse zootécnico. Métodos de estimação da herdabilidade. Semelhança entre parentes. Exemplos de estimativas de herdabilidade a partir de meio-irmãos paternos.

#### **Repetibilidade.**

Repetibilidade, definições e interpretação. Efeito de ambiente permanente. Métodos para estimar repetibilidade. Aplicações da repetibilidade. Exemplo de cálculo da repetibilidade.

#### **Correlações fenotípica, genética aditiva e residual (ambiental).**

Correlações fenotípica, genética aditiva e residual (ambiental) entre caracteres quantitativos. Interpretação e propriedades. Importância no processo de seleção. Métodos para estimar correlações. Exemplo de cálculo das correlações fenotípica, genética aditiva e residual (ambiental) entre caracteres quantitativos.

#### **Seleção.**

Seleção, conceito. Seleção natural e artificial. Tipos de seleção segundo o critério de avaliação genética utilizado. Diferencial e intensidade de seleção, interpretação. Acurácia da seleção. Intervalo de gerações. Progresso genético predito e fatores que determinam sua magnitude, inter-relação desses fatores. Exemplos de cálculo e interpretação dos resultados.

#### **Parentesco e endogamia (consanguinidade).**

Conceito e interpretação dos coeficientes de parentesco e consanguinidade. Genes idênticos por descendência. Cálculo probabilístico baseado na genealogia dos indivíduos. Mudanças nas frequências genotípicas da população e sua implicação. Depressão endogâmica e seu efeito sobre os resultados seleção. Teoria da dominância para explicar esse fenômeno. Exercícios de cálculo.

#### **Cruzamentos e heterose.**

Conceitos de heterose e complementaridade. Heteroses individual, maternal e paternal. Mudanças nas frequências genotípicas da população e sua implicação. Teoria da dominância para explicar a heterose e a depressão endogâmica como fenômenos opostos com a mesma base genética. Tipos de cruzamentos e seus objetivos. Compostos ou sintéticos. Exercícios de cálculo.

#### **Princípios da avaliação genética.**

Bases da avaliação genética para caracteres quantitativos. Predição do valor genético aditivo dos indivíduos. Grupo contemporâneo, Diferença Esperada na Progenie (DEP) e acurácia. Sumários de avaliação genética em gado de corte e leite. Principais programas de melhoramento genético no Brasil. Interpretação das informações publicadas nos sumários de avaliação genética.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA  
CP 131 – Campus Samambaia – 74001-970 – Goiânia/GO  
Fone: (62) 3521-1567 Fax: (62) 3521-1566 Sítio Eletrônico: www.vet.ufg.br

## BIBLIOGRAFIA

- CARDELINO, R. & ROVIRA, J. **Mejoramiento Genético Animal**. Hemisfério Sur, Uruguai, 1987. 253p.
- FALCONER, D. S. **Introdução a Genética Quantitativa**. Imprensa Universitária da UFV. Viçosa, 1981. 279p.
- GIANNONI, M. A. & GIANNONI, M. L. **Genética e Melhoramento de Rebanhos nos Trópicos**. São Paulo, Livraria Nobel, 1983.
- LUSH, J. L. **Melhoramento Genético dos Animais Domésticos**. Centro de Publicações Técnicas da Aliança para o Progresso, Rio de Janeiro, 1964. 570p.
- PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento Genético Aplicado a Produção Animal**. FEPMVZ, Belo Horizonte. 2008. 617p.
- VANVLECK, D. L. **Selection Index and Introduction to mixed model methods**. CRC press. Inc., Florida, 1993. 483p.

## APROVAÇÃO DO PROGRAMA DE DISCIPLINA:

Reunião do Conselho Diretor da EVZ/UFG em 07/12/2012

*Coordenador(a) do Curso  
de Zootecnia/EVZ/UFG*

*Diretor da Escola de  
Veterinária e Zootecnia/UFG*

*Este documento possui valor legal se assinado e carimbado pelo  
Diretor da Unidade e pelo Coordenador de Curso*