

## MELHORAMENTO ANIMAL

**Ciclo de estudos:** MIMV

**Ano Curricular:** 4º

**Semestre:** 8º

**Obrigatória**

**ECTS:** 4.5

**Docente(s):** Catarina Ginja (CCP, R)

### 1. Horas de contacto:

Teóricas 26

Práticas 26

Total 52

### 2. Objetivos:

Pretende-se que os alunos desenvolvam e aprofundem conhecimentos sobre as aplicações da genética de populações, quantitativa e molecular no melhoramento e na conservação dos Recursos Genéticos Animais; Avaliação do impacto de diferentes sistemas de acasalamento (consanguinidade e cruzamentos) na produção animal; Desenvolvimento de métodos de avaliação genética e predição da resposta esperada à selecção; Planificação de esquemas de melhoramento organizado nas diferentes espécies pecuárias.

### 3. Programa:

1) Recursos Genéticos Animais: caracterização, conservação e gestão. 2) Genética de Populações: frequências génicas e genotípicas; modo de acção dos genes; lei de Hardy-Weinberg. Factores de evolução: mutação; migração; deriva genética; selecção; tipo de acasalamento. Genes simples com importância em Melhoramento Animal. 3) Sistemas de acasalamento: Análise de Genealogias. Consanguinidade ao nível do indivíduo e da população: coeficiente de consanguinidade; relação de parentesco; taxa de consanguinidade e tamanho efectivo da população; consequências da consanguinidade. 4) Polimorfismos genéticos: Conceito de “marcador genético”. Metodologias moleculares de detecção de polimorfismos. Marcadores uniparentais: ADN mitocondrial e cromossoma Y: aplicações em melhoramento animal e estrutura genética em várias espécies. Marcadores autossómicos clássicos: STRs (microsatélites). Características e métodos de análise. Testes de paternidade e rastreabilidade forense. 5) Cruzamento e heterose. Selecção: valor genético real e estimado; heritabilidade; resposta esperada à selecção e intensidade de selecção. Índices de selecção: BLUP - Modelo Animal e selecção para vários caracteres. Interações genótipo-ambiente. 6) Aplicações das biotecnologias em Melhoramento Animal. Edição génica. Princípios de sequenciação e análise genómica: qualidade dos dados e filtragem de variantes genéticas (i.e. SNPs). Estudos de Associação Genómica (GWAS): princípio, informação fenotípica, genótipos e estrutura populacional. 7) Programas de selecção nas diferentes espécies: Estruturas de selecção organizada; organização dos programas de melhoramento; programas de selecção nas espécies pecuárias.

### 4. Bibliografia:

Cópias dos ficheiros/diapositivos apresentados nas aulas, artigos científicos e técnicos.  
 Ajmone-marsan, P., Colli, L., Ginja, C., Kantanen, J. & Lenstra, J.A., eds. 2023. Genomic characterization of animal genetic resources. FAO Guidelines, 32. Rome.  
<https://doi.org/10.4060/cc3079en>  
 Bourdon, R.M. 2000. Understanding Animal Breeding, 2<sup>nd</sup> Ed. Prentice Hall, New Jersey.  
 Gama, L.T. (2022) - Melhoramento Genético Animal. 2ª Ed., Escolar Editora, Lisboa.  
 Khatib, H. 2015. Molecular and Quantitative Animal Genetics. Wiley-Blackwell.  
 Nicholas, F.W. 2010. Introduction to Veterinary Genetics. 3rd Edition. Wiley-Blackwell.  
 Oldenbroek, K. & Calus, M. 2024. Textbook Animal Breeding and Genetics for BSc-students, 2nd edition. Wageningen University. Groen, K.: <https://wiki-groenkennisnet.atlassian.net/wiki/spaces/TAB/overview>

### 5. Avaliação:

Avaliação final por exame escrito (80%), englobando as partes teórica e prática, com questões de resposta curta, respostas múltiplas, texto com espaços para preencher, exercícios e perguntas de desenvolvimento. Trabalho de grupo (20%) sobre análise de artigo científico, apresentação oral com discussão.