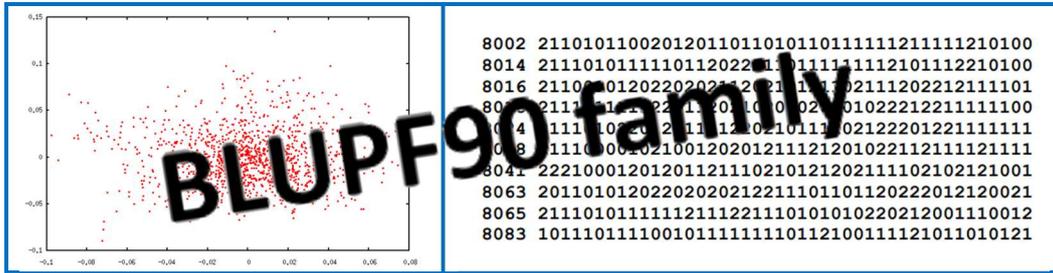




Sociedade Portuguesa de
Recursos Genéticos Animais



Curso

“Bases and Computing Techniques for Genomic Predictions and GWAS”

Dra. Daniela Lourenço*
(University of Georgia - United States)

Estação Zootécnica Nacional – Fonte Boa, 19 a 21 de agosto de 2024

Organização: Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais (SPREGA)

Inscrições (limitadas a 30 pessoas para as sessões práticas)
Sócio com quotas em dia 150€; Não Sócio 200€;

Idioma: Português

Contactos:

Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais
Fonte Boa, 2005-048 Vale de Santarém
Portugal

Tel. (351) 243 767 300

e-mail: sprega.pt@gmail.com

site: www.sprega.com.pt

Nuno Carolino: 963 092 508

António Vicente: 963 016 551

Parceiro: Estação Zootécnica Nacional - Pólo de Inovação da Fonte Boa - INIAV



<https://www.iniaiv.pt/>

Apoio:

Thermo Fisher Scientific (<https://www.thermofisher.com/>)

Segalab - Laboratório de Sanidade Animal e Segurança Alimentar (<https://www.segalab.pt/>)

ANABLE - Associação Nacional para o Melhoramento dos Bovinos Leiteiros

ALFAGENE® - Novas Tecnologias das Ciências da Vida, Lda (<https://www.alfagene.pt/>)

Breve Descrição do Curso:

Este curso aborda as bases teóricas da avaliação genómica em melhoramento genético animal, as técnicas de análise com programas BLUPF90 (Misztal et al., 2014) e exercícios práticos de aplicação.

1º Dia: 19 agosto

1. Introdução à família de programas BLUPF90 para a análise de modelos mistos, incluindo características únicas e múltiplas, efeitos maternos e modelos com registos repetidos.
 - a) Renumeração de conjunto de dados: renumf90
 - b) Estimativa de Valores Genéticos e VCE: blupf90+
 - c) Estimativa de Valores Genéticos e VCE - Bayesianos: gibbsf90+
2. Exercícios: utilização de programas BLUPF90 com dados reais para modelos com características únicas e múltiplas.

2º Dia: 20 agosto

1. Introdução à análise de dados genómicos e à seleção genómica
2. Teoria do single-step GBLUP (ssGBLUP)
3. Criação e manipulação de matrizes de parentesco genómico com preGSf90
4. Controle da qualidade dos dados de SNP, genómica e relações de pedigree
 - a) Taxa de chamada (call rate)
 - b) Exclusão de progenitores
 - c) Distribuições das diagonais e fora das diagonais de **G**
 - d) Diferenças entre **G** e A_{22}
 - e) Autovalores/autovetores – estratificação populacional
5. Técnicas de validação para testar modelos genómicos
6. Exercícios: Aplicação de controlo de qualidade e utilização de single-step com programas BLUPF90 em conjuntos de dados simulados

3º Dia: 21 agosto

1. Contabilização de relações de parentesco desconhecidas em ssGBLUP
 - a) UPG
 - b) Metafundadores
2. Estimativa dos efeitos dos SNP dos modelos GBLUP e ssGBLUP
3. Previsões indiretas usando efeitos dos SNP
4. GBLUP e ssGBLUP ponderados
5. Genome-wide association studies (GWAS)
6. Exercícios: Calcular efeitos de SNP por ssGBLUP, executar previsões indiretas para animais jovens e fazer ssGWAS (variância explicada por SNP e valores de p) com programas BLUPF90
7. Exercícios Opcionais: Usar metafundadores para definir a base numa população multi-raça

Horário/Local

Dia	Manhã	Tarde
19 agosto	09:30-12:30	14:30-17:30
20 agosto	09:30-12:30	14:30-17:30
21 agosto	09:30-12:30	14:30-17:30

Estação Zootécnica Nacional - Polo de Investigação da Fonte Boa (INIAV)

Avenida Professor Vaz Portugal, Fonte Boa, 2005-424 Vale de Santarém

Link para formulário de inscrição:

<https://docs.google.com/forms/d/1x74dWxs2VAwh1y6Hc2ajVNX1gnN3p098S6OzCuq1zo/edit?pli=1>



* Dr. Daniela Lourenco is an Associate Professor in Animal Breeding, Genetics, and Genomics at the University of Georgia in the United States. She was born and raised in Brazil, earning her MS and PhD degrees in animal breeding and genetics from Maringa State University. Daniela has been working in this field since 2004, and her current interests include using genomic information to increase rates of genetic progress, developing methods for genomic evaluations, and using computational algorithms to analyze large amounts of data. She has authored over 275 conference proceedings, 162 peer-reviewed publications, and 85 invited talks on five continents. She has taught several short courses and trained geneticists globally. Daniela has built a successful and solid international collaboration and has received over 40 visitors from different countries since 2015. Dr. Lourenco oversees a team of 15 graduate students and postdocs and received the UGA Fred C. Davis Early Career Award in 2020. Her research group has been working on genomic selection in beef and dairy cattle, swine, poultry, and fish. They have been involved in developing and implementing single-step genomic evaluations for several breeding companies and breed associations. The software and algorithms developed by her group are being used for genomic evaluations worldwide.

<https://animaldairy.uga.edu/people/faculty/daniela-lourenco.html>