

Learning Quantitative Genetics: uma aplicação interativa para o ensino de Genética Quantitativa

Resumo: O ensino de Genética Quantitativa é tradicionalmente um desafio, devido à complexidade dos modelos matemáticos envolvidos e à dificuldade em conectar a teoria abstrata com exemplos práticos e visualizações intuitivas. Nesse contexto, foi desenvolvida a aplicação interativa *Learning Quantitative Genetics* (https://www.wanessa13.shinyapps.io/Learning_Quantitative_Genetics/), com o objetivo de apoiar o processo de ensino-aprendizagem por meio da integração entre conceitos teóricos e simulações práticas, oferecendo ao usuário a oportunidade de manipular parâmetros, visualizar resultados em tempo real e assimilar conceitos complexos de forma mais intuitiva. A versão inicial da ferramenta disponibiliza três módulos principais: (i) Genética de Populações, que simula alterações nas frequências alélicas e genotípicas sob diferentes sistemas de acasalamento, como cruzamentos aleatórios ou autofecundação; (ii) Ganho Genético, que explora os conceitos de herdabilidade, intensidade de seleção e resposta à seleção, permitindo ao usuário observar na prática como esses parâmetros influenciam o progresso genético; e (iii) Modelo Aditivo-Dominante, que apresenta a decomposição da variância genética em componentes aditivos e de dominância, favorecendo a compreensão de um dos pilares da genética quantitativa. O propósito central da aplicação é tornar o aprendizado mais acessível, dinâmico e interativo para estudantes, pesquisadores e profissionais das áreas de genética, melhoramento de plantas e ciências correlatas. Como perspectivas futuras, planeja-se ampliar a plataforma com novos módulos, integração de dados reais e recursos didáticos adicionais. Além disso, o desenvolvimento conta com abertura para sugestões e colaborações, visando o aprimoramento contínuo e a construção de uma ferramenta cada vez mais completa para o ensino da Genética Quantitativa.