

## Online Experimentation @ FEUP

OE@FEUP: um projeto da FEUP para TODOS

Maria Teresa Restivo, LAETA-INEGI, Faculdade de Engenharia, UPorto

Online Experimentation (OE) é baseada em tecnologias emergentes e inclui experimentação remota, virtual e de realidade aumentada. Dispositivos sensoriais como sistemas hápticos, óculos3D, etc, podem interatuar com a OE promovendo a imersão do utilizador em ambientes virtuais que tentam recriar experiências reais.

A FEUP foi pioneira na introdução de OE, ao lado dos primeiros relatos publicados. A sua “Estação Meteorológica” está acessível desde 1988, e a sua extensa base de dados tem permitido a realização de inúmeros trabalhos de fim-de-curso, teses de mestrado e doutoramento, cruzando áreas de Eng<sup>a</sup> Mecânica, Civil e de Arquitetura.

Em 2003 a Direção da FEUP apoiou a criação de alguns recursos de OE multidisciplinares, potenciando a utilização por diferentes ramos de engenharia. A manutenção e o progresso continuado deste projeto têm exigido enorme empenho de toda a equipa, identificada na página web do projeto (<https://remotelab.fe.up.pt/>), e tem sido suportado intermitentemente a nível nacional (POC, POSI e FCG) e internacional (Tempus).

A experimentação disponibilizada é do tipo remota (ER), virtual (RV) e de realidade aumentada (RA) e está acessível a qualquer utilizador 24h/dia, **visando, entre outros aspetos, motivação, entusiasmo e familiarização com as novas tecnologias, que começam a proliferar em diversos ambientes profissionais.** A ER permite o acesso remoto a uma experiência real e o ajuste de parâmetros podendo ser atuada automaticamente com retorno dos resultados por email ou manualmente para comparação de resultados e análise de erros de procedimento. A RV oferece simuladores 2D e 3D que podem ser manualmente “experimentados” e com os quais se pode interagir através de dispositivos sensoriais. A RA fornece marcadores específicos que o utilizador imprime e que recriam os sistemas. Estes são visíveis no seu PC e podem ser atuados e manipulados sob os mais variados ângulos. Os estudantes são confrontados com questões sobre os tópicos, procuram encontrar a resposta e, realizando a experiência indagam a correção da mesma. Podem repetir as vezes que julguem necessárias.

Na FEUP em 2015/16 serão usados nos Mestrados Integrados de Eng<sup>a</sup> Mecânica (Instrumentação para Medição, Dissertação e Sistemas Eletromecânicos), Eng<sup>a</sup> Industrial e Gestão (Automação Industrial), Eng<sup>a</sup> Civil (Métodos Numéricos em Geotecnia, Mecânica dos Solos II, Física) e Eng<sup>a</sup> do Ambiente (Física I), utilizando uma metodologia de *Inquiry Based Learning*, servindo cerca de 900 estudantes do 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos. Nas Unidades Curriculares do 1<sup>o</sup> semestre foi feita a avaliação do impacto na motivação e no ganho de conhecimentos, na perceção do relevo da EO e familiarização no uso das tecnologias no futuro profissional. No âmbito da disseminação da FEUP será usada, como no passado, em atividades da UJr, na Semana Aberta e em visitas de docentes e estudantes do ensino secundário.

Neste período, a OE@FEUP será utilizada na Universidade de Coimbra, nas Universidades Federais do Rio Grande do Sul e de St<sup>a</sup> Catarina, Brasil, Novi Sad, Sérvia, e partilhará as aplicações para desenvolvimento de interfaces para plataforma Moodle, da UNED, Espanha.

Os níveis RA e RV foram candidatados e premiados em 2015 pelo Global Online Engineering Consortium, GOLC.