

Reestruturação e Inovação Tecnológica nos Estudos de Estruturas Hidráulicas em Modelo Reduzido

Resumo

O tema de I&D&I do DHA "Reestruturação e Inovação Tecnológica nos Estudos de Estruturas Hidráulicas em Modelo Reduzido" tem como o objetivo desenvolver abordagens alternativas às tradicionais para realização de estudos hidráulicos com base em modelação física, procurando tirar partido da vasta e comprovada experiência do LNEC nesta área, mas também considerando a introdução de métodos mais modernos e coadunados com o carácter de inovação e vanguarda que caracterizam as atividades de investigação. O objetivo último será o de obter a certificação de um laboratório de hidráulica experimental do DHA.

Pretende-se com este projeto estudar, de forma sistemática, o desenvolvimento e aplicação de processos de modelação inovadores, recorrendo às tecnologias utilizadas noutras áreas da ciência e indústria, e aplicá-las aos estudos em modelo físico e atividade experimental em hidráulica.

Este desenvolvimento envolverá progresso tecnológico, requerendo envolvimento transversal de diversos setores do LNEC, como do DM (novos materiais), DE (segurança e eficiência estrutural, préfabricação, cimbres) e instrumentação (CIC), bem como de entidades externas, como são os organismos de investigação congéneres e as pequenas e médias empresas com atividade na manufacturação de peças complexas.

A nova abordagem passa, em nomeadamente, pela utilização de modelação sólida computacional de peças, o seu fabrico por impressão em 3D ou maquinagem controlada por computador (CNC) , recurso a novos materiais e incremento da automação da sua exploração, isto em contraponto com as metodologias que se têm vindo a utilizar.

Foram identificados os seguintes vetores no âmbito desta atividade de investigação até 2020:

- 1 – Produção de peças de pequenas dimensões através de impressão 3D (produção direta de peças ou de moldes a injetar/preencher posteriormente);
- 2 – Produção de peças de pequenas/médias dimensões com recurso a equipamento de maquinagem de corte de precisão do tipo CNC;
- 3 – Incremento significativo da componente de préfabricação na produção dos reservatórios e sistemas de alimentação de água que integram os modelos

reduzidos, permitindo a reutilização de uma grande percentagem dos materiais e componentes, numa ótica de desmontagem, em oposição à atual ótica de construção e demolição;

4 – Desenvolvimento de processos construtivos e exploração de materiais adequados para a reprodução à escala de topografias complexas;

5 – Automação de sistemas de controlo e exploração de modelos e de aquisição de dados associados aos ensaios em modelo reduzido;

6 – Agilização da colocação e mobilização de material de aquisição de imagem e vídeo para a exploração dos modelos físicos