

Investigação de um milhão de euros em parceria com a Mota-Engil

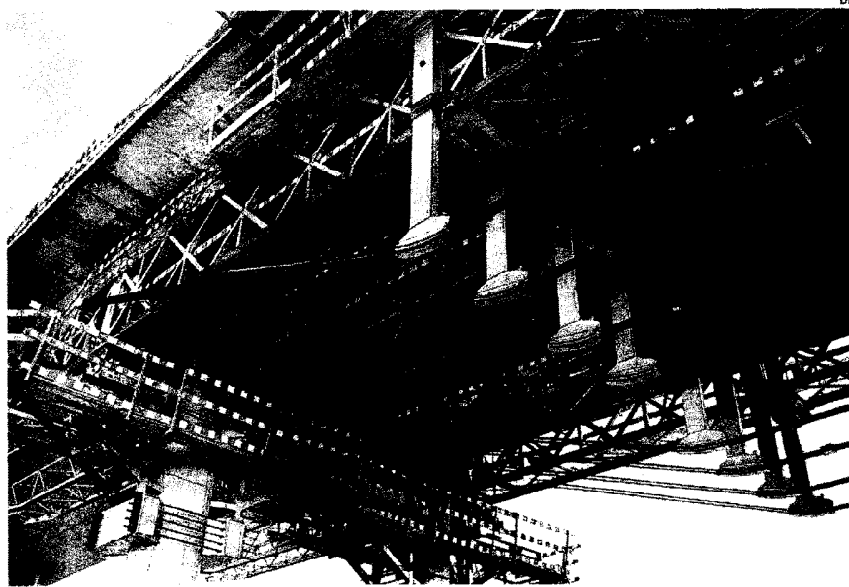
FEUP reduz custos de construção de pontes com nova tecnologia

GERMANO OLIVEIRA

germanooliveira@mediainfin.pt

RACIONALIZAÇÃO e diminuição de 20% dos custos, redução em cerca de 90% das deformações, maior leveza, versatilidade, funcionalidade e flexibilidade, e mais segurança. Traduzem-se assim 11 anos de investigação e um milhão de euros de investimento – garantidos maioritariamente pela Mota-Engil – numa nova tecnologia de construção de pontes. Desenvolvido pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), o designado “OPS” (Organic Prestressing System) passa a disponibilizar apelativos-extra aos construtores civis e introduz um mecanismo inédito a nível mundial. O sistema está a ser aplicado actualmente na construção da ponte sobre o rio Sousa, em Lousada.

A grande inovação decorre da transposição da força estrutural do músculo humano para aplicação na engenharia civil. A equipa de investigadores desenvolveu um músculo artificial, capaz de melhorar o desempenho da estrutura onde o sistema se insere. Desta forma, os cimbres (equipamentos construtivos



Construção da nova ponte sobre o rio Sousa, em Lousada, onde o novo sistema está a ser aplicado.

de grandes porte) são dotados de um conjunto de cabos, actuadores, sensores, autómatos e afins, capazes de compensar as forças a que a estrutura metálica está sujeita. Através da aplicação do músculo artificial ao cimbra, as forças de compensação actuam apenas em caso de necessidade.

“Quando a extremidade do braço humano é sujeita à acção de uma carga, os nervos – sensores – detectam defor-

mações. O cérebro – autómato – recebe a informação e emite sinais que são executados pelos músculos – actuadores. Quando os músculos esticam os tendões – cabos –, reduzem a flexão nos ossos, compensando a solicitação exterior”, explica Pedro Pacheco, coordenador do projecto, durante a apresentação pública do OPS na FEUP, na semana passada. “Isto é, a energia química transforma-

se em elástica, com um evidente benefício estrutural”, salienta. Assim, torna-se possível a utilização de energia em vez de massa, com a vantagem da energia não pesar. “Constata-se uma aplicação de bio-estruturas a estruturas físicas, reproduzindo-se meios e soluções da natureza”, especifica.

“Nesta fase, a redução de custos situa-se nos 20%, mas, em obras maiores, o benefício

crece exponencialmente”, esclarece, ao que acrescenta a abrangência máxima do sistema. “O OPS destina-se à construção de pequenas e médias pontes”, elucida.

Parcerias e internacionalização. Com uma tecnologia inovadora a nível mundial entre mãos, o próximo desafio está definido. “A internacionalização é uma obrigação”, diz. “Quanto a eventuais participações em projectos internos, ainda não posso revelar porque envolvem negociações a decorrer”, refere.

Numa semana atravessada pela jornada presidencial da inovação e competitividade, o OPS, que envolveu uma colaboração estreita entre a FEUP e a Mota-Engil, espera abrir portas. “Espero que o projecto ajude a dar confiança. Há muito trabalho de qualidade a ser desenvolvido que precisa de apoio”, opina. “Mesmo nós conversámos com algumas empresas, que nunca se decidiram a arrancar”. A Mota-Engil acabou por ser a única a tomar definitivamente a iniciativa. “Mas é certo que a universidade deve procurar ser mais pragmática a resolver problemas da indústria”, admite.