



INOVAÇÃO

Pontes musculadas

A anatomia inspirou empresa a inovar na engenharia civil. **Espanha, República Checa e Eslováquia são clientes** do novo cimbra autolanzável

Um sapateiro não deve tocar rabeção, citando o ditado popular, mas a Berd decidiu esquecer a tradição para construir pontes com a ajuda da anatomia e de um novo método inspirado no músculo humano.

"Basta imaginar um braço a suportar peso. Se tiver instruções do cérebro, mantém a posição mesmo que o peso aumente. Foi essa ideia que aplicamos na engenharia civil: aplicar músculos artificiais, análogos aos do corpo humano", explica Pedro Pacheco, presidente da Berd — Bridge Engineering Research & Design.

O projecto nasceu com a sua tese de mestrado, "Soluções Naturais para Problemas Estruturais", e o estudo de bioestruturas como conchas, aranhas e, em particular, "a eficácia incrível do músculo humano".

Ainda no laboratório da FEUP — Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Pedro Pacheco liderou a equipa que criou um modelo reduzido do novo cimbra autolanzável com OPS (Sistema de Pré-Esforço Orgânico) para um vão de 14 metros. Os resultados animaram a Mota-Engil a aplicar o novo sistema numa ponte no rio Sousa, com um vão de 30 metros. O passo seguinte foi a constituição da Berd, em 2006, tendo como accionistas institucionais a Mo-

ta-Engil, a AICEP Capital e a FEUP.

A internacionalização, iniciada um ano depois, levou a jovem empresa a patentear o seu sistema OPS em mais de 20 países e a avançar até Espanha, onde desenvolveu já um projecto com a Pavasal, em Cofrentes, Valência. "É um viaduto com vãos de 70 metros, já muito próximos do recorde de construção com o método tradicional, mas enquanto a máquina (cimbra) usada para construir um vão de 72 metros, na Ásia, pesa 1600 toneladas, a nossa pesa apenas 780 toneladas", refere Pedro Pacheco.

Com uma equipa multidisciplinar de 18 pessoas e uma facturação estimada de €4 milhões para 2010, a Berd conseguiu, assim, atrair as atenções do sector. "A construção do viaduto do rio Cabriel, em Valência, com o nosso sistema, atraiu visitantes dos quatro cantos do mundo", sublinha o presidente.

Na prática, o que o sistema OPS da Berd trouxe ao mercado foi um salto conceptual num método já com 30 anos, acompanhado da promessa de vantagens nos custos de construção, especialmente em grandes vãos, e na segurança, devido à monitorização. "Passamos a usar energia em vez de massa", simplifica o presidente da Berd.

A analogia entre o músculo ar-

tificial do OPS e o do corpo humano começa no braço, para detectar o peso através de sensores (nervos). Depois, o corpo humano passa a informação ao cérebro e a Berd usa sistemas electrónicos e um computador robusto que transmite a informação a macacos hidráulicos (músculos) para esticarem os cabos de pré-esforço, equivalentes aos tendões, provocando uma reacção na estrutura (esqueleto) que compensa a deformação. Também há exames de diagnóstico semanais para detectar eventuais problemas.

Na fase actual, enquanto desenvolve novos projectos na República Checa, em parceria com uma sucursal da francesa Vinci, um dos maiores grupos mundiais do sector da construção, e na Eslováquia, a Berd está a aplicar os seus cimbras apenas a pontes e viadutos rodoviários. Mas acredita que o produto pode servir outras estruturas, a alta velocidade e pontes com grandes vãos, até 90 metros.

Na expansão internacional, a Berd conta com o apoio de parceiros como a austríaca Doka, líder mundial no segmento de cofragens, e está a estudar já um equipamento para uma ponte com vãos de 84 metros na Coreia do Sul.

MARGARIDA CARDOSO
mmcardoso@expresso.imprensa.pt

NÚMEROS DO NEGÓCIO

50%

é a economia de aço que o sistema pode permitir na construção de grandes vãos. A redução no custo do tabuleiro de uma grande ponte ronda os 15%

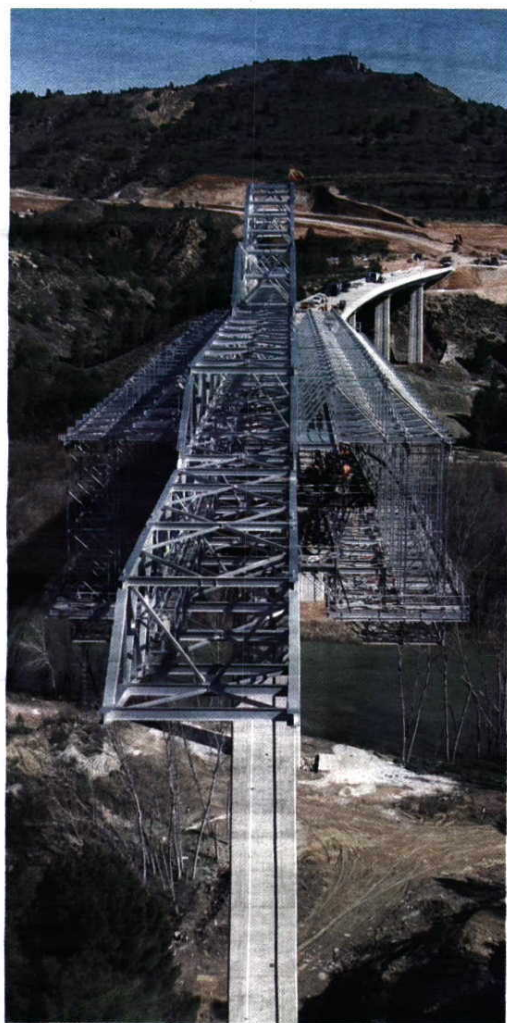
8

milhões de euros é a facturação prevista para 2011. Duplica os €4 milhões esperados em 2010



Veja a fotogaleria
www.expresso.pt/fotogalerias

Veja o vídeo
www.expresso.pt/expressotv



Em Espanha, a Pavasal foi a primeira a apostar na solução da Berd para vãos de 70 metros no rio Cabriel, em Valência