

CONSTRUÇÃO

O músculo que faz pontes

Em 10 anos, a BERD, empresa portuguesa especializada em equipamentos com sistemas de pré-esforço para a construção de pontes, chegou ao top 3 mundial no seu segmento de atividade, pronta a mudar o estado da arte / Texto Margarida Cardoso

● Há pontes com histórias para contar. No caso do Corgo, com uma extensão de mais de dois quilómetros, em Vila Real, há dois viadutos que ajudaram a testar a capacidade técnica de uma jovem empresa portuguesa, disposta a apresentar ao mercado um novo método de construção de pontes, sem medo da concorrência direta com um dos líderes do sector.

A obra, da responsabilidade de um consórcio formado pela Soares da Costa e pelos espanhóis da FCC, teve um grupo norueguês a trabalhar no viaduto no lado poente e a BERD – Bridge Engineering Research & Design, decidida a mostrar que era possível reinventar a forma de fazer pontes com o seu equipamento inovador, no lado nascente.

“Do outro lado, começaram até com um ligeiro avanço, mas ao fim de alguns meses de trabalho nós tínhamos sete vãos para apresentar e eles apenas um. Quando terminámos o nosso lado, tínhamos 22 vãos e eles estavam a fazer o quarto”, conta Pedro Pacheco, presidente e fundador da BERD, que aproveitou este projeto para levar ao local muitos potenciais clientes e encontrou ali “uma forma eficaz de conquistar mercado, porque mostrar a evidência sempre foi mais forte do que qualquer argumento comercial”, diz.

“Tínhamos a nossa máquina, com um ar do século XXI, desde logo mais sofisticada, e tínhamos obra feita para apresentar”,

recorda sobre este teste decisivo na vida da empresa, em 2011.

Hoje, o viaduto do Corgo continua a ser a única obra da BERD em Portugal, mas tem um lugar de destaque no currículo desta empresa, já com duas dezenas de pontes espalhadas pelo mundo, de Espanha à República Checa, Eslováquia, Brasil, Bélgica, Turquia, México e Colômbia, várias patentes registadas e prémios conquistados em Portugal e no estrangeiro.

Para isso conta com duas soluções internas e patenteadas: o OPS, ou sistema de pré-esforço orgânico, uma espécie de músculo artificial usado em cimbramentos (estruturas temporárias de suporte) para construir pontes com vãos de 30 a 70 metros, e o M1, um equipamento de construção que permite fazer pontes de muitos vãos, de 70 a 100 metros, de uma forma inovadora e que traz reduções no consumo de materiais, no tempo de obra e no impacto ambiental.

Saber ler a Natureza

O que tornou tudo isto possível foi simplesmente a atenção dada pelo empresário, de 48 anos, à Natureza. A primeira etapa corresponde a uma tese do seu mestrado em Engenharia, onde olhou para várias estruturas naturais, como conchas e teias de aranha, antes de se concentrar no músculo humano. Para fazer a tese de doutoramento sobre o pré-esforço orgânico, inspirada no



PERFIL

Fundação da empresa: 2006

Trabalhadores: 43

Exportação: 100%

Volume de negócios (previsão): 25 milhões de euros no triénio que termina em 2017

Investimento em I&D: 15% dos custos fixos

Atividade: soluções e equipamentos para a construção de pontes



FOTOGRAFIA DE AMBONI

músculo humano, Pedro Pacheco estudou anatomia durante um ano, viu cadáveres numa perspetiva de estruturas, percebeu que, dotando as estruturas de músculos artificiais, elas têm melhor desempenho, sofrem menos deformações, tornam-se mais leves.

Na prática, o que propõe nas suas soluções para fazer pontes é uma troca de massa por energia baseada na observação do corpo humano. “Se o nosso corpo fosse desenhado por um engenheiro, teria de ser muito maior, para aguentar todas as ações. Só para aguentar uma pancada de ténis, os nossos ossos teriam de ter o triplo da sua dimensão real”, explica. E porquê? Porque os músculos, por indicação

do cérebro, trabalham no momento da pancada e controlam as tensões nos ossos, e isso, como concluiu, pode ser aplicado noutras áreas.

“Na prática, basta pensar no que se passa quando temos o braço estendido e seguramos um copo vazio que vai ser cheio. O cérebro diz ao músculo para se contrair e mantemos facilmente a posição, apesar do aumento do peso”, explica Pedro Pacheco, que atraiu as atenções do mundo e viu a Fédération International du Beton premiar a sua tese de doutoramento em 2001.

Na fase pré-BERD, foi criado um grupo de investigação dedicado a esta área de trabalho na FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, e em 2004 foi

Internacionalização Toda a atividade da BERD está concentrada no exterior. No Brasil, um dos mercados alvo, a principal referência é a ponte Anita Garibaldi, com mais de dois quilómetros

feita uma aplicação, à escala real, numa ponte no rio Sousa.

Dois anos depois, quando tudo começou no mundo dos negócios, o alvo da BERD era o mercado nacional, mas a conjuntura obrigou a empresa a olhar desde o início para lá das fronteiras do país. Assim, ao longo de uma década de vida, exportou 95% do que fez e, desde 2011, tem 100% do seu volume de negócios no exterior.

Quanto a números, o empresário prefere falar por triénios, “porque os ►



FOTOLUCILIA/MONTEIRO

Inovação Com a BERD, Pedro Pacheco consegue uma economia de 20% nos custos em grandes pontes

► ciclos de desenvolvimento dos projetos são longos”, mas o crescimento é contínuo. Nos primeiros três anos de atividade, a BERD não faturou, no segundo triénio registou um volume de negócios de 6 milhões de euros, no terceiro chegou aos 18 milhões e, agora, com base nos projetos em curso, espera somar 25 milhões em 2017, tendo já metade da faturação do próximo ano assegurada, “melhores previsões para 2018”, “muitas oportunidades no *pipeline* a quatro e seis anos”. Para os resultados líquidos, fala em 1,5 milhões de euros no final de 2017. O EBITDA rondará os 5 milhões de euros.

É o suficiente para colocar a BERD no top 3 mundial das empresas especializadas na área de equipamentos de construção de pontes, a trabalhar agora para conquistar espaço nos Estados Unidos, Alemanha e Irão.

O problema, explica, é estar num sector onde a abertura à inovação “pode ser comparada à da igreja. A evolução é sempre muito lenta e demora muito tempo a fazer penetrar novas tecnologias”. A par disso, é preciso trabalhar 18 a 24 meses para conseguir ter um mercado ativo, mas todo esse esforço pode ficar comprometido em menos de 24 horas.

Por isso Pedro Pacheco está sempre atento aos possíveis impactos do que se passa no mundo, consciente de que

o escândalo da “operação Lava Jato travou a atividade no Brasil, uma vitória de Trump nas eleições presidenciais americanas pode parar a atividade no México, porque o peso desvalorizará uns 30%, e o golpe militar na Turquia inibiu a atividade comercial da BERD no país”, onde está a fazer história na construção de uma ponte com vãos de 90 metros, num projeto de alta velocidade a 100 quilómetros de Ancara, que “promete mudar os compêndios de engenharia e o estado da arte”, garante.

Avançar nas pontes modulares

O trunfo é, mais uma vez, a solução M1, que significa, por exemplo, menos 40 mil camiões de betão neste projeto de alta velocidade na Turquia e pode permitir economias de 20% nos custos em grandes pontes. Também há previsões publicadas em artigos científicos que “indicam que a tecnologia da BERD pode ter o impacto de uma redução de 3500 toneladas de CO2 em 2025”, refere.

“Este método usava-se para vãos até 70 metros e agora já é possível para 100 metros. Nesse momento, o maior equipamento da história para múltiplos vãos é nosso. Está na Turquia e dá-nos o recorde mundial”, diz o empresário, que reúne no capital da BERD participações de uma *holding* onde ele tem uma participação de 52%, da ►

UM PRÉMIO PARA O MUNDO

A inspiração do Porto

A velha canção dos Já Fumega “A ponte é uma passagem para a outra margem/desafio pairando sobre o rio/a ponte é uma miragem” continua atual, como vem provar a entrada do Porto no circuito dos grandes galardões internacionais com o Prémio Mundial de Inovação em Engenharia de Pontes BERD – FEUP WIBE 2017.

É uma iniciativa com ambição, porque, diz a organização, “os países que têm a liderança em diversas áreas são os que atribuem os grandes prémios internacionais”. Neste caso o objetivo “é colocar a BERD e a FEUP no centro de gravidade da vanguarda da engenharia de pontes mundial, em contacto com a melhor inovação do sector”, explica Pedro Pacheco, presidente da BERD e professor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O cruzamento da empresa e da faculdade neste prémio trienal de 50 mil dólares (46 mil euros) surge de forma natural, pela história da empresa, que nasceu como uma *spin-off* da FEUP, numa cidade que soma seis pontes construídas, guarda uma dúzia de propostas de novas travessias para Gaia no papel e tem alguma tradição de inovação e recordes na engenharia de pontes, desde a D. Maria, o primeiro grande projeto de Gustave Eiffel, à D. Luís I, com os seus dois tabuleiros, à Arrábida, que trouxe o maior arco do mundo, ou à Ponte de S. João, inaugurada como a maior ponte em pórtico da história.

“O Porto é uma cidade que interessa naturalmente aos engenheiros de pontes”, afirma Pedro Pacheco para justificar a parceria da FEUP e da BERD no lançamento, no ano passado, da primeira edição de um congresso internacional dedicado às grandes pontes com múltiplos vãos, que atraiu a Portugal os melhores engenheiros do mundo nesta área. “Foi um desafio ousado. Normalmente, estas iniciativas decorrem em países com obras em construção e estamos num país sem pontes para construir, mas temos uma cidade que é um museu de pontes”, refere Pedro Pacheco, a pensar em repetir a iniciativa em 2018 e aproveitar o evento para entregar o novo galardão.



FOTO CAMARCO CORRÊA, ATERPAM, E CONSTRUBASE

Distinção A Ponte Anita Garibaldi, construída entre 2013 e 2014, em Laguna, no estado brasileiro de Santa Catarina, recebeu um prêmio de inovação



O maior ativo da BERD é a sua equipa, jovem, ambiciosa, determinada, e que merece o respeito dos melhores engenheiros do mundo

► Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, de Diogo Graça Moura, da Portugal Ventures e da antiga Espírito Santo Ventures. Na fase inicial, houve uma participação da Mota-Engil, mas a construtora acabou por sair na lógica da focalização do negócio na construção internacional.

O equipamento usado é sempre desenhado e coordenado pela BERD. No caso do M1, reúne mais de 20 mil componentes, provenientes de vários países. Basicamente feita em metal, esta solução tem também equipamentos mecânicos, hidráulicos, eletrônicos, de automação, entre outros.



FOTO DR

Recorde No projeto Kayas Yerkoy S1, na Turquia, a BERD está a fazer vãos de 90 metros

Normalmente é reutilizável, como prova a viagem recente de um destes equipamentos da Eslováquia para o México. Na construção de uma ponte, o M1 desliza sempre no ar entre pilares, num movimento que Pedro Pacheco compara a um voo.

Na empresa, o investimento em investigação e desenvolvimento é contínuo, absorvendo 15% dos custos fixos. Envolve colaboração com a FEUP e com outras entidades internacionais e tem o triplo objetivo de melhorar os produtos, criar novos produtos e encontrar novas áreas de negócio. Quanto ao balanço dos últimos 15 anos, o

empresário não hesita em dizer que “tudo o que está a acontecer, desde a primeira ideia apresentada numa folha de papel ao momento atual, é um sonho”. No futuro próximo, estão já prontas a avançar novas soluções para pontes modelares ou provisórias, estratégicas em cenários militares ou de catástrofes naturais, mas também é possível ver a tecnologia da BERD ser aplicada em novas áreas, fora do universo das pontes. E tudo isso, admite Pedro Pacheco, “pode justificar investimentos numa escala que obriga a aumentos de capital e pode trazer novos acionistas”. **E**