

a energia das ondas do mar

Actualmente, muito se tem falado da produção de energia eléctrica a partir de fontes energéticas renováveis, as ditas energias verdes ou renováveis. Esta produção é algo a que Portugal está habituado já há décadas, na medida em que, desde o início do desenvolvimento do sistema produtor nacional, uma atenção especial foi dedicada à energia hidroelétrica, que é uma das energias renováveis, aproveitando as boas condições hidrológicas do país, para produzir energia eléctrica a baixo custo. Embora o aproveitamento dos recursos hídricos não esteja completamente esgotado, é certo que o potencial ainda existente para explorar é limitado e insuficiente para nos permitir atingir as metas de produção baseada em energias renováveis que se pretendem. Assim, foi necessário investir na utilização de outras fontes energéticas renováveis, seguindo a tendência que se verifica nos países mais desenvolvidos. Como, felizmente, o país apresenta boas condições para a produção baseada em energia eólica e em energia solar, têm sido esses os vectores mais recentes do investimento nesta área. Contudo, o país apresenta também boas condições para o aproveitamento de um outro tipo de energia renovável, que é a energia das ondas do mar. Com uma costa extensa, relativamente à superfície do país, e uma ondulação marítima razoável, o aproveitamento da energia das ondas apresenta-se como algo a que deve dedicar-se também uma boa atenção, pois poderá dar um contributo precioso para a produção de energia verde.

A energia das ondas é uma consequência da energia solar, na medida em que o aquecimento provocado pelo sol, não sendo uniforme, acarreta diferenças de pressão atmosférica, com a consequente formação de ventos, que ao incidirem sobre as águas dos mares conduz à formação das ondas. Poderemos afirmar que a concentração de energia nas ondas é superior à concentração de energia no vento, na medida em que tendo a água maior densidade do que o ar, a quantidade de energia por unidade de volume daquela será superior à deste, obviamente que nesta comparação teremos de considerar o valor do vento que dá origem às ondas. Além da vantagem da concentração energética, as ondas marítimas apresentam outras vantagens, dado que se trata de um fenómeno bastante estável e previsível, sendo relativamente imune a efeitos climáticos locais e apresentam uma variação horária pequena. A maior



Custódio Pais Dias
Director

desvantagem do aproveitamento desta forma de energia prende-se com o rendimento do investimento que é necessário fazer para o concretizar.

O aproveitamento da energia das ondas pode ser feito junto à orla costeira (*onshore*), nas proximidades desta (*nearshore*), ou no mar alto (*offshore*). Para cada uma das hipóteses há diversas soluções tecnológicas disponíveis, mais ou menos sofisticadas, mas que, em geral, se baseiam em princípios simples de recuperação da energia. Tratando-se de instalações que se destinam a funcionar em condições mecânicas, térmicas e químicas muito adversas, os materiais e os equipamentos que as constituem terão de ser de elevada resistência e qualidade, o que as torna muito caras. Esta é uma das razões pelas quais o aproveitamento da energia das ondas do mar ainda não tem sido feito comercialmente.

A razão porque escolhi este tema para o editorial deste número da revista prende-se com o facto de, tanto quanto se sabe, ser Portugal o primeiro país do mundo em que é feita a exploração comercial da produção de energia eléctrica a partir da energia das ondas. Há poucos meses foi inaugurada uma instalação ao largo da Póvoa de Varzim, concretizada segundo a tecnologia *Pelamis (offshore)*, sendo constituída por quatro tubos flutuantes dispostos longitudinalmente, articulados entre si por juntas com dois eixos de rotação perpendiculares, que permitem ao sistema acompanhar a forma da onda. Cada junta articulada dispõe de quatro cilindros hidráulicos que, comprimindo óleo a alta pressão, accionam um motor hidráulico ao qual está acoplado um gerador eléctrico, que produz a energia eléctrica. Esta é trazida para terra através de cabo subaquático.

No período de vários meses está previsto o reforço da instalação com mais unidades de produção, prevendo-se um total de vinte e oito geradores eléctricos, com uma potência instalada de 22,5 MW. Embora a potência em causa seja pequena, esta instalação representa um grande passo, a nível mundial, na exploração comercial da produção baseada na energia das ondas.