

CASO DE ESTUDO

Coleção BCSD Portugal

Voltar a explorar o mar



BCSD PORTUGAL
CONSELHO EMPRESARIAL PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



www.bcsdportugal.org



Voltar a explorar o mar

Com uma visão de longo prazo, a EDP está constantemente a analisar as tecnologias de aproveitamento das energias renováveis, com vista à futura comercialização de energia em condições competitivas. Este é um dos contributos da empresa para melhorar o ambiente e, assim, atenuar os desafios climáticos globais.

Em Portugal, a EDP tem vindo a concentrar esforços na energia eólica, não só para tirar partido deste recurso natural abundante e de custo relativamente baixo, mas também para contribuir para o desenvolvimento de energias limpas e para uma sociedade descarbonizada.

Considerando que 71% da superfície terrestre é coberta por água, a EDP tem participado na conceção e desenvolvimento de tecnologias que permitam explorar o potencial eólico no mar (*offshore*).

WindFloat é o nome do projeto que tem como objetivos explorar um potencial não aproveitado – o mar, aumentar a diversidade de fontes de energia renovável, e posicionar a EDP enquanto líder global de uma tecnologia pioneira.

A conceção desta tecnologia teve como base a rentabilização do conhecimento das indústrias de extração de petróleo e de gás, bem como da exploração de turbinas eólicas em terra (*on-shore*) aplicando-o agora a mares mais profundos. Para o sucesso da tecnologia é também necessário o conhecimento especializado das áreas de engenharia e construção naval.

O *WindFloat* são plataformas flutuantes que podem estar parcialmente submersas, onde assenta uma turbina eólica. As plataformas são ancoradas ao fundo do mar, em locais com profundidade superior a 40 metros. Podem ser instaladas em unidades individuais ou em parques compostos por unidades múltiplas e têm vida útil prevista de 25 anos.





Performance comprovada

A construção do protótipo do *WindFloat* com uma turbina com 2 megawatt de potência foi totalmente realizada em terra. O sistema foi depois transportado por mar, desde Setúbal até perto da Póvoa do Varzim e a ancoragem da plataforma no local foi realizada em Outubro de 2011 através de barcos rebocadores.

A ligação entre o *WindFloat* e a subestação elétrica terrestre é feita através de um cabo elétrico submarino, que se prolonga por cinco quilómetros.

O protótipo está ligado à rede elétrica desde dezembro de 2011. Desde então já produziu cerca de 16 GWh (o equivalente ao consumo de uma vila de 1250 habitantes nesse período). Em quatro anos de operação, a plataforma sobreviveu a várias tempestades, entre elas a tempestade Hércules, na qual as ondas atingiram mais de 16 metros de altura.

Desde o início de operação em 2012 até Agosto de 2015, o *WindFloat* permitiu reduzir as emissões de CO₂ em cerca de 13 mil toneladas, valor que deverá ultrapassar as 14 mil toneladas de CO₂ até final do ano.

Contornar obstáculos

O sistema *WindFloat* foi o primeiro projeto mundial de instalação de turbinas eólicas *offshore* totalmente construído em terra, o que evitou a utilização de embarcações com meios de elevação pesados (meios escassos a nível mundial e bastante dispendiosos), evitando também trabalhos em alto mar, reduzindo o risco e custo total do projeto face às metodologias atuais.

No caso das operações de instalação e manutenção da plataforma, foi reforçada a capacidade de operação remota para minimizar as necessidades de acesso da equipa ao local.

O potencial eólico em águas profundas

A indústria eólica *offshore* está ainda a dar os primeiros passos, especialmente na área de águas profundas. No entanto as estimativas apontam para um potencial de 220 GW na EU15 (a título de comparação, Portugal tem uma capacidade total instalada de produção elétrica de 17,8GW).

Mais de 40 entidades. Mais de 200 pessoas

O projeto piloto da tecnologia *WindFloat* foi concebido pela EDP Inovação, em parceria com *Principle Power*, Repsol, A. Silva Matos e Portugal Ventures. O projeto contou ainda



com o apoio do Fundo de Apoio à Inovação e do fabricante de turbinas eólicas Vestas.

A EDP Inovação coordenou o projeto, aportando o conhecimento de engenharia de parques eólicos. A *Principle Power* desenvolveu o conceito e a tecnologia. A A. Silva Matos ficou responsável pelo planeamento e construção metalomecânica da plataforma. O Fundo de Apoio à Inovação e a Portugal Ventures foram importantes ao nível do financiamento (para o qual todos os parceiros contribuíram) e da ligação ao Estado Português.

Desde a conceção à instalação, o projeto envolveu mais de 40 entidades e mais de 200 pessoas. O investimento total no piloto do *WindFloat* situou-se em cerca de 23 milhões de euros.

Tornar a eólica *offshore* competitiva

Encontra-se em fase adiantada a nova etapa de desenvolvimento da tecnologia *WindFloat* - o projeto *WindFloat Atlantic* - um parque pré-comercial de 25 MW que será instalado a 20 km de Viana do Castelo sendo esperado para 2018 o início de operações. Este novo projeto conta com o apoio do Fundo Português de Carbono, num total de 19 milhões de euros, a que se juntam 30

milhões de euros em fundos comunitários ao abrigo do programa europeu NER300.

Esta fase do projeto visa contribuir para o desenvolvimento tecnológico do conceito *WindFloat* e, ao mesmo tempo, comprovar a viabilidade económica da tecnologia. A previsão aponta para que a tecnologia atinja o custo nivelado de energia (*levelized cost of energy* - LCOE) inferior a 100€/MWh, valor que será competitivo com outras formas renováveis (e convencionais) de produção de energia elétrica. É expectável que, à medida que a tecnologia se desenvolva, o LCOE se reduza ainda mais.

Valor acrescentado

O desenvolvimento do protótipo *WindFloat* permitiu demonstrar e contribuir para o desenvolvimento da tecnologia *WindFloat* e ao mesmo tempo demonstrar que a energia eólica flutuante é uma alternativa aos sistemas atuais de produção de energia eléctrica. Simultaneamente, posicionou a EDP e os parceiros do projeto como líderes mundiais na tecnologia eólica *offshore* flutuante e permitiu aumentar a penetração de geração renovável no *mix* de produção de energia.

No entanto o aspeto mais importante associado ao Projeto *WindFloat*



provavelmente será a criação de *know-how* e a renovação de parte da capacidade industrial em Portugal, ligada diretamente à economia do mar. A longo prazo esta capacitação vai-se traduzir em valor endógeno e criará a possibilidade de

exportações de bens e serviços associados a esta nova tecnologia.

EDP

A EDP é uma *utility* verticalmente integrada. É o maior produtor, distribuidor e comercializador de eletricidade em Portugal. É um dos maiores operadores mundiais de energia eólica e produz também energia solar fotovoltaica.

Presente em 14 países, conta com cerca de 9,7 milhões de clientes de energia elétrica, 1,3 milhões de clientes de gás e aproximadamente 12 mil colaboradores em todo o mundo. Em 31 de Dezembro de 2014, a EDP detinha uma capacidade instalada de cerca de 22,5 GW, tendo produzido durante 2014 mais de 60,2 TWh, dos quais cerca de 71% com origem em energias renováveis.



BCSD PORTUGAL
CONSELHO EMPRESARIAL PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

www.bcsdportugal.org