

# VBT

## ENERGIAS OCEÂNICAS

Boletim 2º trimestre 2020

Vigilância Tecnológica



### Introdução

As Energias Oceânicas constituem um conjunto de fontes energéticas que, tendo um enorme potencial, são de difícil exploração, que se encontra ainda em vias de desenvolvimento.

Os mares e os oceanos, ocupando cerca de 70% da superfície do planeta e armazenando mais de  $1,3 \times 10^9$  km<sup>3</sup> de água constituem um coletor de energia imensa, sendo a maior reserva energética existente na terra, que para além disso, é renovável.

Segundo a rede *Ocean Energy Europe*, as diversas fontes de energia oceânica tem origem nas ondas (ondomotriz), nas marés (maremotriz), nas correntes oceânicas (inercial), no gradiente térmico (OTEC) e ainda, no gradiente salino.

A Península Ibérica, tem uma localização privilegiada para o aproveitamento destas energias, com um potencial que deverá ser reconhecido pelos atores institucionais cujos objetivos incluem a proteção e a promoção da inovação e do desenvolvimento industrial e económico dos países ibéricos, nomeadamente as autoridades nacionais em propriedade industrial tanto de Portugal como de Espanha.

Este Boletim de Vigilância Tecnológica (BVT) é o resultado da colaboração luso-espanhola entre a Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI),

e tem como objetivo proporcionar o acompanhamento trimestral das últimas notícias e das publicações de pedidos de patentes internacionais (PCT), no domínio técnico da energia oceânica.

Este trigésimo BVT apresenta a estatística de pedidos internacionais de patente publicados entre janeiro e junho de 2020, sob o Tratado "PCT" (Patent Cooperation Treaty), por países de prioridade mais frequente. Neste segundo BVT de 2020, divulgam-se também alguns dados estatísticos sobre as publicações EP (Patente Europeia) que tiveram lugar entre 2015 e 2019, por requerentes, por inventores e por países de prioridade mais frequente. Os pedidos foram selecionados com base na Classificação Internacional de Patentes (IPC) e na Classificação Cooperativa de Patentes (CPC) identificadas com o código F03B13/12, com que se classificam a nível internacional as energias oceânicas, particularmente a energia das ondas e das marés. Por outro lado, apresentam-se notícias, novidades e eventos nesta área técnica, ao nível da Península Ibérica e Ilhas, assim como uma entrevista a *Inna Braverman*, CEO, co-fundadora e diretora de marketing da Eco Wave Power (EWP), uma empresa baseada em Israel com inovação em tecnologia de energia das ondas.

Este boletim é publicado em Português e em Castelhana nos *sítios eletrónicos* correspondentes de ambos os *Offices Nacionais*.

sumário

Energia das Marés

Energia das Ondas

Energias Oceânicas Diversas

anexos

Estatísticas

Notícias do setor

Entrevista/Crónica/Opinião

## Energia das Marés

As marés são uma fonte de energia renovável absolutamente previsível cujo aproveitamento implica desafios técnicos e cujo desenvolvimento em comparação com outros aproveitamentos de energia renovável está a emergir de forma menos notória. A Península Ibérica dispõe de uma costa adequada para o aproveitamento de energia das marés e as invenções nesta área técnica são um meio para otimizar o seu aproveitamento, minimizando simultaneamente tanto os impactos ambientais como os custos económicos. Em seguida, são listados os pedidos internacionais PCT e pedidos europeus EP publicados nesta área técnica.

|   | Publicação                           | Requerente                                     | Título (EN)  |
|---|--------------------------------------|--|--|
| 1 | <b>WO 2020060407 A2<br/>20200326</b> | AQUATION B V                                   | WATER FLOW ENERGY EXTRACTION DEVICE  |
| 2 | <b>WO 2020104799 A1<br/>20200528</b> | LITHGOW WILLIAM                                | A FREE STREAM TURBINE AND SYSTEM   |
| 3 | <b>EP 3669441 A1<br/>20200624</b>    | CURRENT KINETICS LLC                           | SUBMERGED ELECTRICAL MACHINES  |
| 4 | <b>EP 3669070 A1<br/>20200624</b>    | THE UNIV OF NORTH FLORIDA<br>BOARD OF TRUSTEES | INTEGRATED SYSTEM FOR OPTIMAL<br>EXTRACTION OF HEAD-DRIVEN TIDAL ENERGY<br>WITH MINIMAL OR NO ADVERSE<br>ENVIRONMENTAL EFFECTS |
| 5 | <b>EP 3657011 A1<br/>20200527</b>    | KOREA INST OCEAN SCI &<br>TECH                 | VORTEX-INDUCED VIBRATION ENERGY<br>EXTRACTION APPARATUS  |
| 6 | <b>EP 3652429 A1<br/>20200520</b>    | INST POLYTECHNIQUE<br>GRENOBLE                 | HYDROELECTRIC POWER PLANT  |

## Energia das Ondas

As ondas dos mares e oceanos são uma fonte renovável de energia com um elevado potencial para a costa atlântica. O facto de já no século XVIII terem sido propostas invenções para o aproveitamento da energia das ondas, não diminui o potencial das diversas tecnologias que hoje são propostas, tanto para instalações em terra como para estruturas flutuantes. As invenções nesta área técnica apresentam cada vez maiores rendimentos no aproveitamento da energia das ondas e um maior respeito pelo ambiente marinho. Em seguida, são apresentados os pedidos internacionais PCT e pedidos europeus EP publicados nesta área técnica.

|   | Publicação                           | Requerente   | Título (EN)   |
|---|--------------------------------------|--|---|
| 1 | <b>WO 2020089776 A1<br/>20200507</b> | MAESTRANZA DIESEL S<br><i>A et al.</i>                 | SYSTEM FOR TRANSMITTING WAVE ENERGY ABSORBED BY ONE OR MORE FLOATING BODIES TO AN ENERGY CONVERSION SYSTEM LOCATED ON THE COAST, AND METHOD FOR TRANSMITTING ENERGY |
| 2 | <b>EP 3655835 A1<br/>20200527</b>    | SHELDON COULSON<br>GARTH ALEXANDER<br>MOFFAT BRIAN LEE | SELF-POWERED COMPUTING BUOY   |
| 3 | <b>WO 2020069725 A1<br/>20200409</b> | PARNOF GIOVANNI  | FLOATING WAVE ENERGY CONVERTER  |
| 4 | <b>WO 2020111360 A1<br/>20200604</b> | KOREA INST OCEAN SCI<br>& TECH                         | OSCILLATING WATER COLUMN-TYPE WAVE POWER GENERATION SYSTEM HAVING FLOWRATE CONTROL FUNCTION   |
| 5 | <b>WO 2020080759 A1<br/>20200423</b> | ENGINE INC   | FLOATING BODY FOR WAVE POWER GENERATION AND WAVE POWER GENERATOR USING SAME   |
| 6 | <b>WO 2020090490 A1<br/>20200507</b> | HITACHI SHIPBUILDING<br>ENG CO                         | OSCILLATION ENERGY CONVERSION DEVICE  |

|    |                                      |  |  |
|----|--------------------------------------|--|--|
| 7  | <b>WO 2020076120 A1<br/>20200416</b> | ENGINE INC   | FLOATING BODY FOR WAVE POWER GENERATION AND WAVE POWER GENERATION DEVICE COMPRISING SAME                                 |
| 8  | <b>EP 3645864 A1<br/>20200506</b>    | MARINE POWER SYSTEMS LTD   | WAVE POWERED GENERATOR   |
| 9  | <b>EP 3631192 A1<br/>20200408</b>    | TEKNOPLAN AS   | WAVE-POWER PLANT WITH CONTROLLABLY BUOYANT FLOATS  |
| 10 | <b>EP 3665383 A1<br/>20200617</b>    | MARINE POWER SYSTEMS LTD   | DRIVE ASSEMBLY   |
| 11 | <b>EP 3628859 A1<br/>20200401</b>    | IFP ENERGIES NOW   | METHOD FOR CONTROLLING A WAVE ENERGY SYSTEM TAKING UNCERTAINTIES INTO ACCOUNT  |
| 12 | <b>EP 3648316 A1<br/>20200506</b>    | SUDDABY LOUBERT S  | WAVE ENERGY CAPTURE DEVICE AND ENERGY STORAGE SYSTEM UTILIZING A VARIABLE MASS, VARIABLE RADIUS CONCENTRIC RING FLYWHEEL |
| 13 | <b>EP 3640471 A1<br/>20200422</b>    | KUMA ENERGY S R L  | ENERGY CONVERSION PLANT  |
| 14 | <b>EP 3657010 A1<br/>20200527</b>    | ZHANG YI   | WAVE POWER GENERATION DEVICE   |
| 15 | <b>WO 2020062007 A1<br/>20200402</b> | UNIV DALIAN TECH   | PARABOLIC BREAKWATER UTILIZING WAVE ENERGY   |
| 16 | <b>WO 2020083013 A1<br/>20200430</b> | UNIV GUANGDONG OCEAN<br>SHENZHEN INSTITUTE OF GUANGDONG OCEAN UNIV | METHOD AND SUBMERSIBLE EQUIPMENT FOR ELECTRICITY GENERATION WITH MARINE ENERGY   |
| 17 | <b>WO 2020111726 A1<br/>20200604</b> | ENGINE INC   | WAVE POWER GENERATION APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREFOR  |

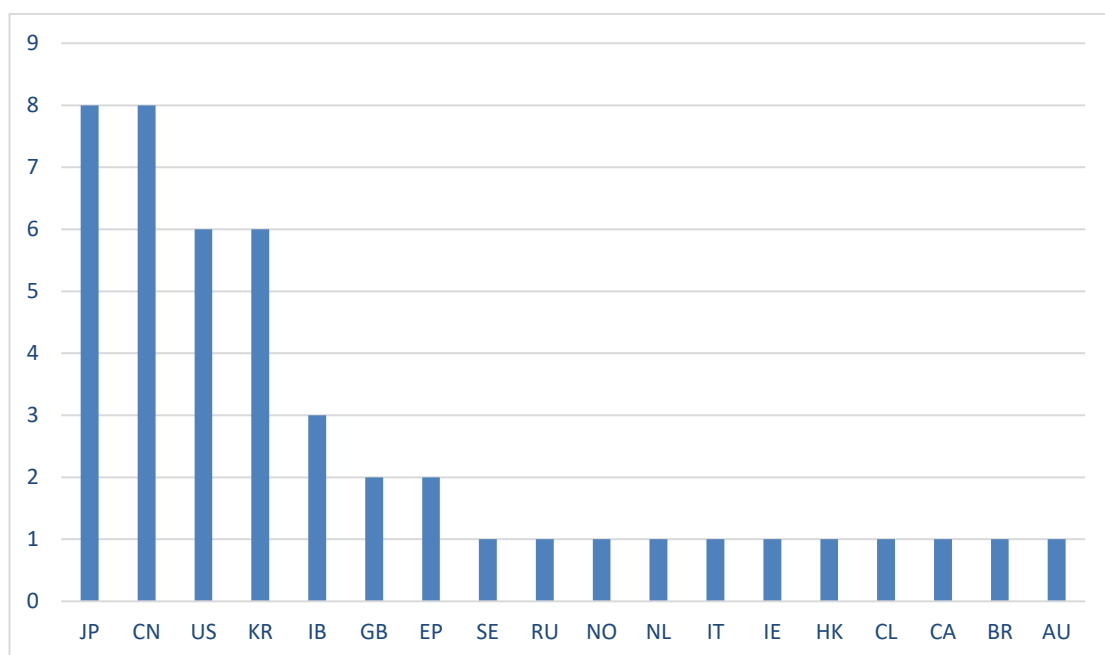
|    |                                      |  |   |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 18 | <b>WO 2020069669 A1<br/>20200409</b> | QU YANMING   | BUOYANT FORCE UNIDIRECTIONAL ACTION WAVE POWER GENERATOR  |
| 19 | <b>WO 2020082161 A1<br/>20200430</b> | CHE YANJUN   | HYDRAULIC PRESSURE POWER BATTERY  |
| 20 | <b>WO 2020095334 A1<br/>20200514</b> | BERNARDI DARIO   | SYSTEM FOR CONVERTING THE ENERGY OF THE SEA WAVES INTO ELECTRICITY AND FOR PROTECTING THE BEACHES FROM STORM SURGES |
| 21 | <b>WO 2020091605 A1<br/>20200507</b> | MBS INT AS   | OFFSHORE FARMING SYSTEM   |
| 22 | <b>WO 2020111721 A1<br/>20200604</b> | ENGINE INC   | WAVE POWER GENERATION APPARATUS   |
| 23 | <b>WO 2020091625 A1<br/>20200507</b> | SKVORTSOV VLADIMIR<br>EVGENEVICH<br>SHAFIKOV MARAT<br>MAZITOVICH | GYROSCOPIC OCEAN WAVE ENERGY CONVERTER  |
| 24 | <b>EP 3669071 A1<br/>20200624</b>    | APL TECH AS  | ENERGY HARVESTING DEVICE  |

## ESTATÍSTICAS

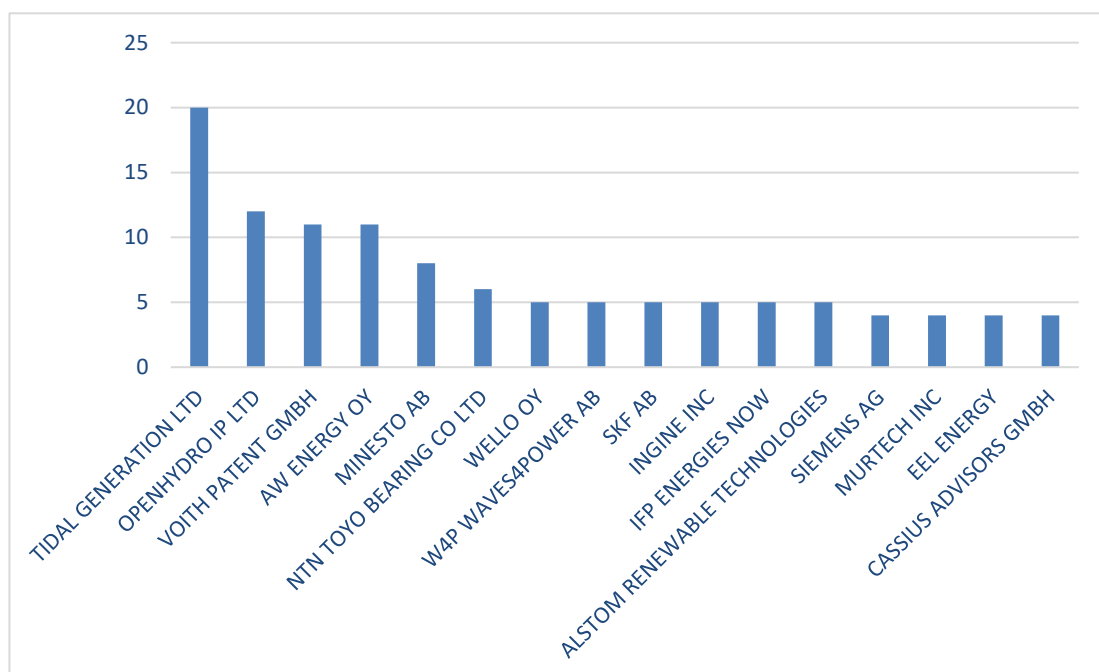
Neste BVT são apresentadas em primeiro lugar as publicações PCT relativas à energia das ondas e das marés do 1º semestre de 2020 por país de prioridade PCT. Adicionalmente também é apresentada uma visão a nível europeu com dados estatísticos relativos às publicações de pedidos de patente europeia (EP) efetuadas entre 2015 e 2019, o que permite analisar tendências regionais e identificar quem são os principais *players* nesta área técnica. São, pois, apresentados dados estatísticos relativos às publicações EP dos 10 requerentes mais frequentes, dos 10 inventores mais frequentes e dos 10 países de prioridade mais frequentes.

As estatísticas realizadas sobre as publicações de patentes elegidas, apresentadas abaixo em forma de gráficos, foram produzidas e extraídas da ferramenta online de pesquisa de patentes **Global Patent Index (GPI-EPO)**, tendo por base publicações de patentes catalogadas com classificações F03B13/12 e hierarquicamente inferiores, que no seu conjunto identificam a energia das ondas e das marés.

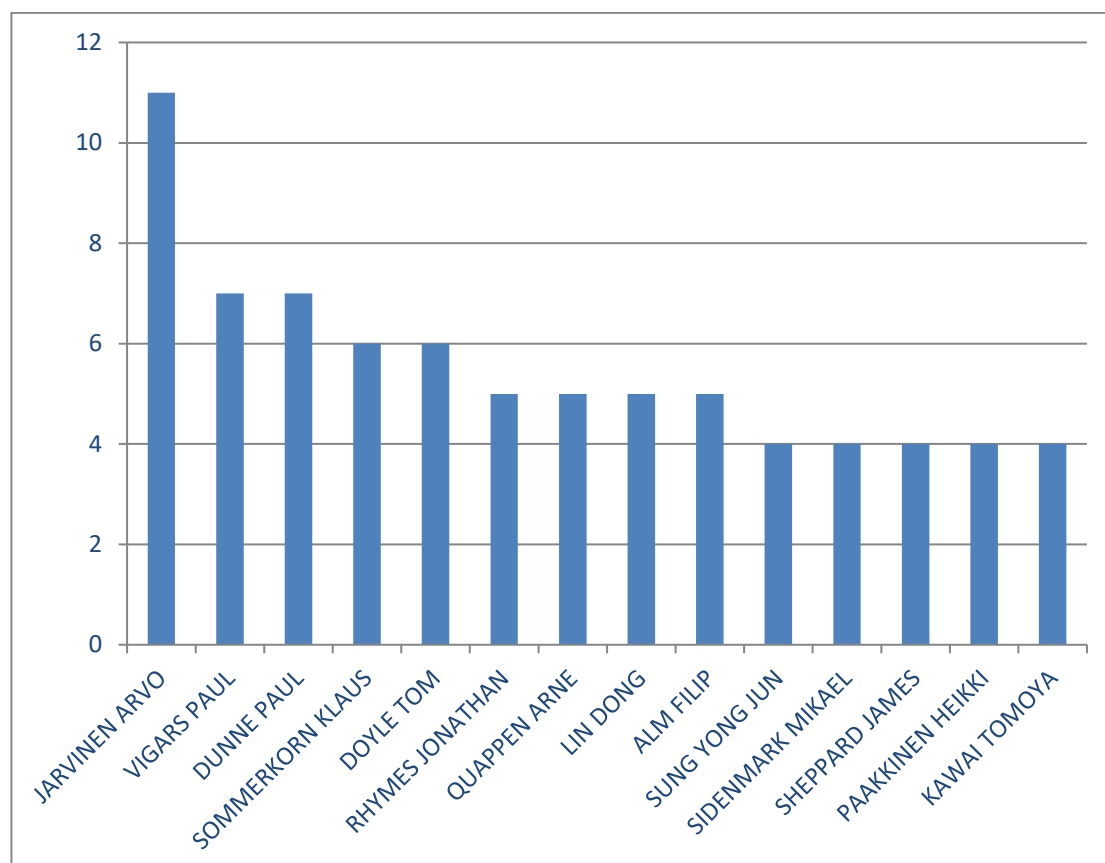
## 1. Publicações PCT por país de prioridade mais frequente – 1º semestre de 2020



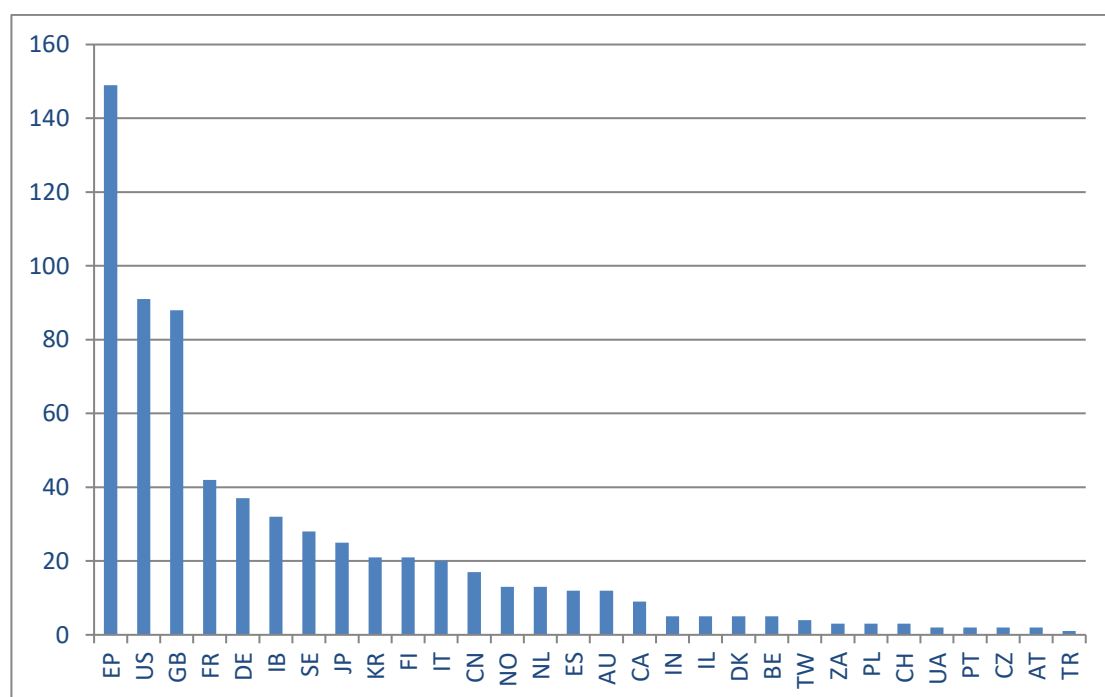
## 2. Publicações EP dos requerentes mais frequentes: 2015 – 2019



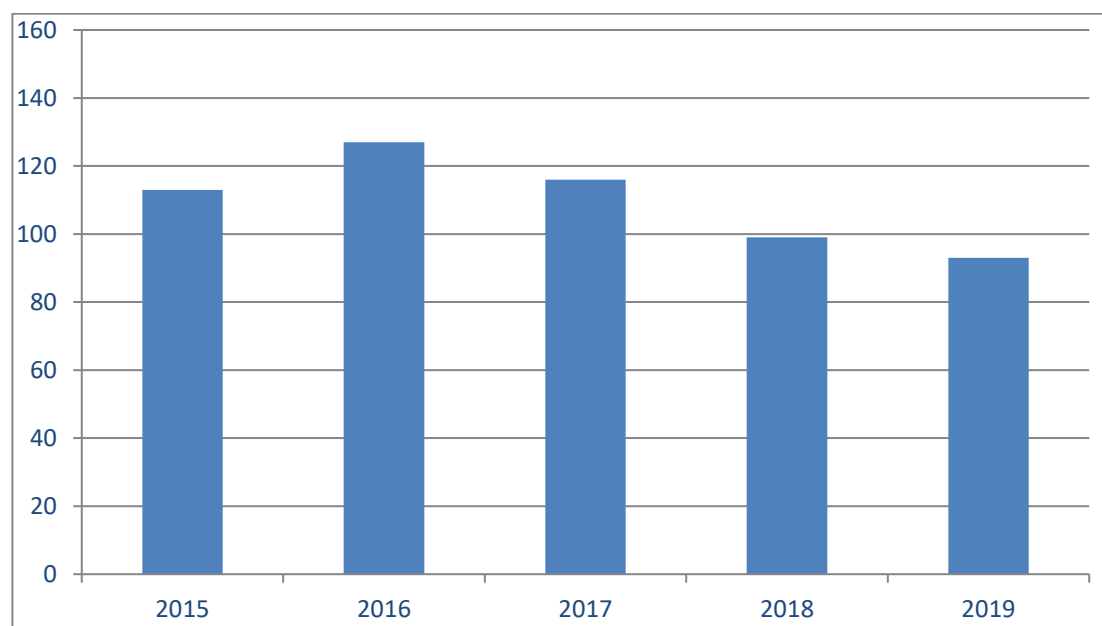
### 3. Publicações EP dos inventores mais frequentes: 2015 – 2019



### 4. Publicações EP dos países de prioridade mais frequentes: 2015 – 2019



## 5. Publicações de pedidos EP anuais: 2015 – 2019



As classificações IPC objeto deste BVT representam:

(F03B 13/00 adaptações de máquinas ou motores para fins especiais)

F03B 13/12 · caracterizadas pelo uso de energia de ondas ou marés

F03B 13/14 · · usando energia das ondas

F03B 13/16 · · · usando o movimento relativo entre um membro atuado pela onda e outro membro

F03B 13/18 · · · · o outro membro sendo fixo, pelo menos num ponto, com relação ao leito ou costa do mar

F03B 13/20 · · · · ambos os membros sendo móveis em relação ao leito ou costa do mar

F03B 13/22 · · · usando o fluxo de água resultante dos movimentos das ondas, p. ex., acionamento de um motor hidráulico ou turbina

F03B 13/24 · · · para produzir um fluxo de ar, p. ex., acionamento de uma turbina a ar

F03B 13/26 · · usando a energia das marés



## Notícias do setor

### A empresa *Eco Wave Power* assina contrato de concessão com a APDL para viabilizar a construção de uma estação de energia de ondas de até 20MW em Portugal

A empresa de energia marinha *onshore*, a '*Eco Wave Power*' (EWPG Holding AB) assinou um Contrato de Concessão oficial com a **APDL** (Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo) referente ao uso de uma área potencialmente adequada para a construção, operação e manutenção de uma estação de energia das ondas de até 20MW em quatro localizações pertencentes e operadas pela APDL.



(ilustração do projeto)

De acordo com o acordo assinado entre as partes, a **APDL** atribuirá à **EWP** a concessão de seus quebra-mares por um período de 25 a 30 anos, enquanto a *Eco Wave Power* será responsável por garantir todas as licenças, construir e comissionar as estações e vender a eletricidade a ser produzida de acordo com uma cota de produção aprovada, a ser determinada para cada local.

A estação está planeada para ser construída e entregue em duas etapas. Na primeira etapa, a *Eco Wave Power* construirá um projeto de até 5MW. Enquanto que, numa segunda fase, a *Eco Wave Power* construirá, operará e manterá a capacidade restante da estação elétrica (15 a 19 MW adicionais). A **APDL** terá o direito de preferência (ROFR) em investir parcial ou totalmente em ambas as etapas do projeto.

Inna Braverman, CEO da *Eco Wave Power*, disse que: «em relação à energia das ondas, o governo de Portugal estimou que existe um potencial para instalar 3-4GW de capacidade de energia das ondas apenas em Portugal. Estamos muito animados com a colaboração com a APDL e gostaríamos de agradecê-los por serem verdadeiros pioneiros em energia das ondas.»

Este acordo está alinhado com o plano previamente adotado pelo *Governo de Portugal* para o desenvolvimento e construção da fileira de energia oceânica e da sua estratégia industrial para acelerar o desenvolvimento do setor de energia renovável oceânica em Portugal.

O principal objetivo estratégico é a criação de um **cluster de exportação industrial** competitivo e inovador para energias renováveis oceânicas; as energias renováveis oceânicas têm potencial para suprir 25% do consumo anual de energia de Portugal, enquanto o setor pode gerar €254 milhões em investimentos, €280 milhões em valor acrescentado bruto, €119 milhões em comércio e 1.500 novos empregos.

A estratégia também contribui para a concretização de **Clusters tecnológicos** ligados aos portos (*Port Tech Clusters*), o que sugere que o desenvolvimento de energias renováveis oceânicas poderia ser acelerado, criando sinergias com o setor naval, que poderia abrir o acesso da indústria aos locais de demonstração em ambientes operacionais reais, próximos aos portos.

#### Sobre a **EWPG Holding AB**

A **EWPG Holding AB** (“Eco Wave Power”) é uma empresa líder em tecnologia de energia das ondas *onshore* que desenvolveu uma tecnologia patenteada, inteligente e económica para transformar as ondas do oceano e do mar em eletricidade verde. A missão da Eco Wave Power é ajudar na luta contra as mudanças climáticas, permitindo a produção comercial de energia a partir das ondas do mar e do oceano.

A EWP é reconhecida como uma ‘Tecnologia Pioneira’ pelo Ministério da Energia de Israel e foi classificada como uma ‘Solução Eficiente’ pela *Solar Impulse Foundation*. Além disso, o projeto da EWP em Gibraltar recebeu financiamento do *Fundo de Desenvolvimento Regional* da União Europeia e do programa *HORIZON 2020* da Comissão Europeia. A empresa também foi recentemente reconhecida pelas Nações Unidas ao receber o ‘*Climate Action Award*’, concedido à empresa durante a *COP25* em Madrid, Espanha.

A *Eco Wave Power* foi fundada em 2011 e conta com negócios na Suécia, Gibraltar, Austrália, México, China e Israel. Os principais acionistas suecos da EWPG Holding AB são a *AP4* e a *Skandia Fonder*. A participação da Eco Wave Power (EWP, EWPG) é negociada no Nasdaq First North Growth Market.

Poderá ler mais sobre a *Eco Wave Power* em: [www.ecowavepower.com](http://www.ecowavepower.com).

Fonte: **CISION NEWS** – portal digital – 16.04.2020

<https://news.cision.com/ewpg-holding-ab-publ-/r/eco-wave-power-enters-concession-agreement-with-apdl-to-enable-the-construction-of-an-up-to-20mw-wav,c3092835>

## Engenharia do INEGI vai maximizar a produção de energia de conversores de energia das ondas híbridos

O **INEGI** (*Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial*) é uma das entidades parceiras do projeto *Wec4Ports*, que visa o desenvolvimento de um sistema de conversão de energia das ondas (WEC, *wave energy converter*) híbrido, para integração em quebra-mares portuários, que seja industrializável e comercializável.

Maximizar a produção de energia, desenvolver equipamentos mais resistentes às condições adversas marítimas, e minimizar custos de investimento e operação. São estes os objectivos-chave do projeto que, a par do INEGI, integra também a *Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)*, e as empresas ‘*ÉireComposites*’ e ‘*IMDC*’ (da Irlanda e Bélgica, respetivamente).

O desenvolvimento deste trabalho começou já em 2017 com o *projeto SE@PORTS - Sustainable Energy at Sea Ports* (em português, Energia Sustentável em Portos Marítimos), que nasceu a partir de uma ideia que originou no INEGI.



## ENERGIA DAS ONDAS É SOLUÇÃO VIÁVEL PARA AS NECESSIDADES ENERGÉTICAS DAS INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS

As infraestruturas portuárias têm vindo a verificar um crescimento progressivo da sua atividade e, consequentemente, um aumento do consumo de energia e da resultante poluição. Razão pela qual a instalação de sistemas de aproveitamento de energia de base renovável, nomeadamente com capacidade para gerar eletricidade a partir da energia das ondas, se apresenta como solução para minimizar o problema e contribuir para a sustentabilidade dos portos.

A solução é realista, mais ainda não é realidade. Para lá chegar o consórcio pretende desenvolver o conceito criado no âmbito do *projeto SE@PORTS* de modo a alcançar um elevado nível tecnológico que permita a demonstração da tecnologia em ambiente real.

No centro do projeto está um conceito inovador que «*combina dois sistemas de aproveitamento de energia das ondas, a 'coluna de água oscilante' e 'galgamento'.* Integra também turbinas de ar e de água para conversão de energia, e aplica a hibridação como meio de geração de energia e armazenamento energético. Inovações importantes para obter mais eficiência numa ampla gama de condições oceânicas», explica Tiago Morais, responsável por ambos os projetos no INEGI.

O INEGI, que soma experiência e competências nas áreas das tecnologias para o mar, em particular no desenvolvimento de sistemas de conversão de energia das ondas, e tem agora a seu cargo a "*análise numérica da produção de energia e a otimização das estratégias avançadas de controlo das turbinas para maximizar a produção de energia*", adianta o responsável.

Numa fase avançada do projeto, a tecnologia será posta à prova no porto de Mutriku, em Espanha. Aqui vão-se realizar testes no sentido de avaliar a viabilidade da tecnologia. "*O objetivo é avaliar e melhorar os procedimentos de instalação, operação e manutenção das tecnologias, utilizadas no processo de conversão de energia das ondas como por exemplo, as turbinas de ar auto-retificadoras - de modo a obter estimativas realistas do seu desempenho*", conta Tiago Morais.

O projeto arrancou em março e tem duração prevista até 2023, contando com um orçamento que ronda os 666 mil euros.

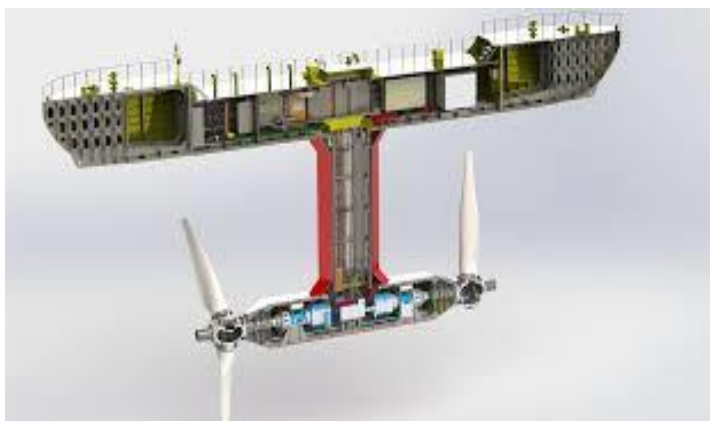
O projeto Wec4Ports é financiado pelo **ERA-NET Cofund em Energia dos Oceanos (OCEANERA-NET COFUND)**, no âmbito do Programa HORIZON 2020, que visa apoiar a investigação e desenvolvimento em energia dos oceanos, para incentivar projetos colaborativos que abordem alguns dos principais desafios identificados para o setor, à medida que avança em direção à comercialização.

Fonte: **INEGI** – página digital – 15.04.2020

<https://www.inegi.pt/pt/noticias/engenharia-do-inegi-vai-maximizar-a-producao-de-energia-de-conversores-de-energia-das-ondas-hibridos/>

## **EMEC abre consultas para o programa de desmantelamento da plataforma ATIR de 2MW da ‘Magallanes Renovables’**

A empresa ‘**Magallanes Renovables, S.L.**’ garantiu o apoio à plataforma ATIR através do programa Horizonte 2020 MaRINET2, que foi implantada no banco de ensaios de *Fall of Warness (Escócia)* do EMEC e, consequentemente, solicitou o consentimento do regulador escocês *Marine Scotland* para alargar o período do seu programa de ensaios no EMEC (*European Marine Energy Centre*).



O prazo de resposta ao processo de consulta, por parte do público e dos principais atores do setor interessados, ficou estabelecido no dia 9 de Junho de 2020. Todas as respostas apresentadas tinham como remetente o regulador e tidas em conta durante o processo de determinação e de aprovação do programa de desmantelamento, cuja responsabilidade da aprovação é da *Marine Scotland*, em nome dos ministros escoceses, relata o *EMEC*.

A plataforma ATIR foi implantada no local de ensaios de dispositivos de aproveitamento da energia das marés da EMEC, em Fevereiro de 2019, como parte do Projeto HORIZON 2020 ‘*Ocena\_2G*’. A ATIR foi construída e lançada à água em Vigo, em 2017, onde passou por um estruturado programa de otimização. Após um período de testes, a ATIR foi rebocada de Espanha para as Ilhas Orkney, em Setembro de 2018. O dispositivo de aproveitamento de marés injetou eletricidade na rede, pela primeira vez, em Março de 2019.

Fonte: **OFFSHORE ENERGY** – jornal digital – 13.05.2020

<https://www.offshore-energy.biz/emec-opens-consultation-for-magallanes-renovables-atir-platform-decom/>

## **A empresa DITREL testa na Escócia um projeto de redução de tempo e custos em energias renováveis marinhas para impulsionar a sua utilização**

A empresa basca **DITREL INDUSTRIAL SL** empreendeu na Escócia um projeto para fazer progressos na redução de custos de dispositivos de energia marinha *offshore*, com o objetivo final de conseguir que este tipo de fonte renovável se torne mais relevante por meio da aquisição de viabilidade económica e tecnológica. Para este fim, este ano, a *Ditrel* está a avançar com o Projeto *Subsea Electrical & Mooring Connector (SEMC)* com a *Wave Energy Scotland*, centrado na redução dos custos de instalação, operação e manutenção das energias renováveis marinhas.



A 'micro-PME' basca, localizada em Vitória (Gasteiz), desde a sua criação em 1983, tem entre os seus produtos um conector submarino específico para as renováveis subaquáticas. O 'conector *Ditrel*' é utilizado em dispositivos que captam energia das ondas, das correntes marinhas e do vento no mar, ligando-os à rede de distribuição de elétrica submarina (ver vídeo – ligação eletrónica no fundo do texto). O resto das soluções deste tipo existentes no mercado provêm do sector petrolífero, mas o conector da *Ditrel* é específico para as energias renováveis, o que evita os custos muito superiores e os processos de ligação e desconexão mais complexos e dispendiosos dessa outra área, como explica a empresa.

O projeto "escocês" representa uma nova evolução neste conector, que a *Ditrel* já vem implementando este ano, nos Estados Unidos - uma ligação à rede elétrica de um coletor de energia das ondas -, em Itália - este ano será instalada na costa de Reggio Calabria uma plataforma multiusos para energia das ondas, eólica *offshore* e aquacultura combinadas -, ou em Espanha - com uma plataforma para eólica *offshore* na ilha Gran Canaria -, entre outros.

A nova aposta passa por unificar as operações de conexão à rede elétrica e a ancoragem sem a necessidade de embarcações específicas para o fazer, incluindo também a redução do tempo necessário para manobrar com ações mais simples e com qualquer tipo de embarcação, o que permitirá a execução destas tarefas em janelas meteorológicas favoráveis mais curtas do que até agora.

Especificamente, o objetivo é reduzir as operações de conexão às linhas elétricas e a ancoragem de 36 para 14 horas, com uma redução de custos de 50%, valores semelhantes aos que se pretende alcançar na parte da desconexão. O projeto é liderado pela empresa basca em colaboração com a [TECNALIA](#) - o Centro Tecnológico da Rede Basca de Ciência e Tecnologia e membro da aliança [BRTA](#) - e a empresa de engenharia escocesa '[4c Engineering](#)'.

### Das linhas terrestres de alta tensão à energia marinha

A *Ditrel* é na realidade uma empresa procedente do sector elétrico, onde trabalhou durante quase duas décadas na criação de elementos para linhas elétricas terrestres de alta tensão. Em 2010 começou a diversificar o seu trabalho e conseguiu-o em 2014, pela mão da *Tecnalia*, com um projeto ligado à energia marinha *offshore*. Em 2017 foram realizados os primeiros testes do conector em ambiente real, na *Plataforma de Energia Marinha da Biscaia (BiMEP)* e, desde então, a empresa tem recebido pedidos de vários países.

A *Ditrel* também participa no *Projeto Seapower*, financiado pelo *Programa Hazitek* do *SPRI* e que desenvolve sistemas auxiliares para energia eólica *offshore* de alta potência, juntamente com outras empresas bascas.

*Hazitek* é uma das ferramentas que o *Grupo SPRI* utiliza para promover a I&D nas empresas bascas, juntamente com outros programas, bens, bolsas, grupos de trabalho e alianças, a fim de promover a investigação e desenvolver novas tecnologias, tais como o *Elkartek* ou *Emaitek*, cuja informação pode obter [aqui](#).

### [Vídeo do conector Ditrel](#)

Fonte: [EL BLOG DE LA EMPRESA VASCA \(Grupo SPRI\) – 21.03.2020](#)

<https://www.spri.eus/es/ris3-euskadi-comunicacion/energia/ditrel-prueba-escocia-proyecto-reduccion-tiempos-costes-energia-renovable-marina-impulsar-uso/>

# Entrevista

## Das ondas oceânicas à eletricidade: energia limpa para o nosso planeta

Fundada por um sobrevivente de Chernobyl, a *Eco Wave Power* de Israel está preparada para instalar a sua tecnologia única em qualquer linha costeira onde as ondas tenham pelo menos meio metro.

Entrevista a **Inna Braverman**, que fundou e é atualmente a CEO da *Eco Wave Power*, empresa responsável pela instalação de um dispositivo de energia das ondas no molho de proteção do porto de Leixões (área metropolitana da Cidade do Porto).

[por **Brian Blum** | 9 de Junho de 2020]

(retirado de 'ISRAEL 21c' – magazine de notícias online - em 24 de Julho de 2020)



**Inna Braverman**

27 anos, CEO, co-fundadora e diretora de marketing da *Eco Wave Power (EWP)*, uma empresa baseada em Israel cuja inovação em tecnologia de ondas para a produção de eletricidade a catapultou para o topo da lista na área, a nível mundial.

Quando **Inna Braverman** tinha duas semanas de vida, a central nuclear de Chernobyl explodiu. Estávamos em 1986 e a família Braverman vivia nos arredores de Kiev, bem dentro do raio de ação do desastre de Chernobyl.

Quando bebé **Inna** respirou ar contaminado com poeira radioativa, e deixou de respirar. «*Entrei em paragem respiratória total*», explica Braverman numa entrevista emocional à '*ISRAEL21c*'. A mãe de Braverman aproximou-se do berço da sua filha e começou a gritar. Por sorte, ela era também uma enfermeira. Após alguns longos segundos de paralisia, a mãe aplicou manobras de reanimação cardiorrespiratória à pequena bebé. E assim lhe salvou-lhe a vida.

Quatro anos mais tarde, a família Braverman deixou o território da ex-URSS (atual Estado da Ucrânia) para Israel. **Inna** estava ainda muito doente. «*Eu ficava com marcas azuis no meu corpo, como se tivesse sido atingida*». Mas os efeitos do envenenamento por radiação acabaram por se dissipar e Inna Braverman cresceu saudável depois da sua mudança para a 'Terra Santa'. Chernobyl influenciou a vida de Braverman de outra forma - e essa influência tem agora a oportunidade de influenciar dramaticamente o mundo para melhor. «*Tive uma segunda oportunidade*», diz ela. «*E cresci sabendo que tinha de fazer algo diferente, algo grande com a minha vida. Se Chernobyl tinha tudo a ver com a produção de energia de uma forma insegura, perguntei-me se haveria uma forma mais limpa de aproveitar a eletricidade*».

### Energia das ondas

Vinte anos mais tarde, acabado de sair da Universidade de Haifa, Braverman percebeu a resposta. Havia muitas empresas a trabalhar com produção de energia solar, eólica e hidroelétrica. Mas nenhuma tinha conseguido utilizar uma fonte de energia renovável altamente prevacente - as ondas do oceano.

O oceano move-se tanto como a água que desce um rio ou que cai numa cascata de uma barragem. Mas a transformação do impacto das ondas em eletricidade tem sido mais desafiante, sobretudo porque uma onda particularmente forte pode destruir rapidamente o dispositivo coletor da energia da onda. Foi o que aconteceu com os dispositivos *'Pelamis'* na Escócia e Portugal e, *'Oceanlinx'* na Austrália, ambos agora fora de serviço. A sabedoria dominante para a captura de energia das ondas, tem sido a escolha da construção de uma grande instalação *offshore* (alto mar), mas a poucos quilómetros da costa, no meio do mar. Mas, diz Braverman: «*Isso é caro e pouco fiável.*»

As ondas *offshore* podem atingir alturas semelhantes às de um maremoto (tsunami), podendo pulverizar o equipamento, pelo que poucas companhias de seguros têm estado dispostas a cobrir o risco deste tipo de instalações e, se o fizerem, é a um custo elevado. Pior ainda, apesar dos pontos positivos da energia gerada pelas ondas oceânicas, os ambientalistas opõem-se a esta geralmente porque as instalações, argumentam, «*criam uma nova presença no fundo do oceano, o que perturba o ambiente marinho natural*», diz Braverman.

Braverman pensou numa alternativa menos dispendiosa e mais segura: instalar 'flutuadores' em estruturas existentes feitas pelo homem - cais, molhes, quebra-mares - e colocar em terra o principal equipamento gerador de energia com os seus computadores e geradores sensíveis.

### Gibraltar, México, Portugal...

Em 2014, quando tinha apenas 24 anos, Braverman juntou-se ao empresário empreendedor *David Leb*, que se tinha desligado de uma carreira de topo, tendo rumando ao Panamá, onde dirigia uma escola de surf. O engodo de criar uma empresa de energias renováveis trouxe *Leb* de volta, tendo *Braverman* e *Leb* dado o nome de ***'Eco Wave Power'*** à sua nova empresa.

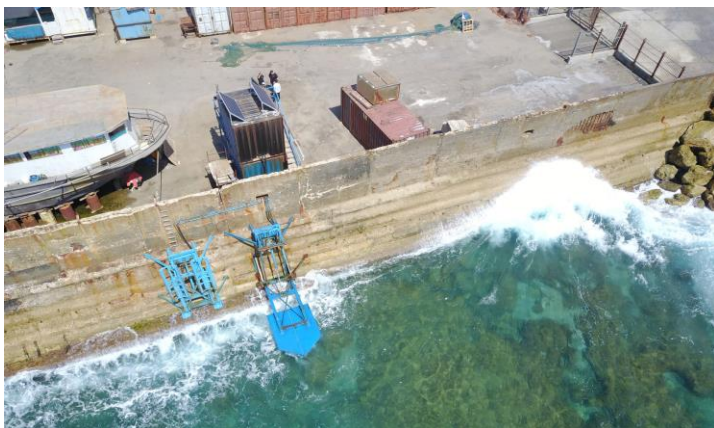
[O sistema *Eco Wave Power* sendo instalado em Gibraltar]

A empresa conseguiu o seu primeiro cliente em Gibraltar. «*É a primeira empresa de energia das ondas a ser ligada à rede elétrica sob um acordo de compra de energia [PPA – 'power purchase agreement']*», disse Braverman.



Uma segunda instalação de trabalho, em Jaffa (Tel Aviv, Israel), é utilizada pela empresa para *I&D* e para demonstração do sistema aos investidores e potenciais parceiros.





[local de demonstrações do dispositivo *Eco Wave Power*, no porto de Jaffa]

A *Eco Wave Power* está agora a negociar contratos para uma instalação de 4,1-megawatt no México e um “mega-projeto” de **20-megawatt em Portugal**. Este último já avançou para um acordo de concessão com a APDL, a empresa que gere o porto em Leixões, norte de Portugal.

## Flutuadores Oscilantes

Como é então que a *Eco Wave Power* converte o movimento das ondas em eletricidade? Ao contrário dos sistemas hidroelétricos, as ondas não fazem girar diretamente uma turbina.

Pelo contrário, à medida que os flutuadores sobem e descem de acordo com a altura das ondas, pistões hidráulicos são acionados por pressão, que empurram um líquido biodegradável através de um tubo para um “acumulador” localizado em terra, na costa. Este, por sua vez, aciona um hidromotor acoplado a um gerador para produzir eletricidade. O fluido é depois devolvido ao dito tubo, onde pode ser reutilizado pelos pistões, tornando-o num sistema fechado e ambientalmente controlado.



[dispositivo *Eco Wave Power*]

O *Eco Wave Power* pode funcionar em qualquer local com ondas de pelo menos meio metro de altura. Braverman diz que se a Energia das Ondas fosse implementada em qualquer parte do mundo que cumprisse esse requisito, poderia gerar o dobro da quantidade de eletricidade atualmente criada por todas as fontes. Para esse fim, Portugal espera em última análise fornecer 25% do seu consumo anual de energia elétrica a partir da energia das ondas. «*Existe um potencial para instalar de três a quatro gigawatts de capacidade de energia das ondas, só em Portugal*», salienta Braverman.

A energia das ondas também gera empregos: o projeto a desenvolver em Portugal, se implementado na sua totalidade, poderá resultar na criação de 1.500 novos postos de trabalho.

## Desburocratização

Embora a tecnologia do *Eco Wave Power* seja fundamental, os maiores obstáculos que a empresa encontra não são mecânicos, mas sim burocráticos. «*Em muitos países, as únicas políticas que estão em vigor dizem respeito à energia solar ou eólica, e são de há 20 a 30 anos atrás*», diz Braverman.



Novos regulamentos precisam, pois, de ser elaborados - que licenças precisa uma empresa de energia das ondas? que taxas tem de pagar? «Os países, portos e investidores estão muito entusiasmados com estes novos tipos de projetos, mas leva tempo a desenvolver o primeiro».



[dispositivo Eco Wave Power instalado em Gibraltar]

O dispositivo Eco Wave Power foi reconhecido como uma "tecnologia pioneira" pelo cientista-chefe do Ministério da Energia de Israel e recebeu um rótulo distintivo de "Solução Eficiente" atribuído pela Fundação Solar Impulse.

As Nações Unidas também atribuíram à empresa o seu prémio "Global Climate Action". A empresa Eco Wave Power recebeu ainda subsídios do fundo da União Europeia Horizon 2020 e do Ministério da Energia de Israel.

A empresa, de 11 pessoas, angariou 13,6 milhões de dólares quando se tornou pública em 2019. A sua entrada em bolsa ('IPO' - Oferta Pública Inicial) teve lugar no 'NASDAQ First North market', em Estocolmo. E porquê a Escandinávia? «Primeiro, porque a Suécia apoia muito as energias renováveis, tendo já 54% da energia do país proveniente de fontes renováveis», diz Braverman. Há também uma justiça poética para a ligação sueca, que remonta à infância de Braverman. Os cientistas suecos foram os primeiros a detetar a radiação do desastre de Chernobyl e a alertar o mundo, numa altura em que as autoridades soviéticas ainda negavam a existência de um problema.

E como é que a situação da pandemia do coronavírus (SARS-Cov2) afetou o que a Braverman e a empresa Eco Wave Power estão a fazer?

«A curto prazo, tem tido uma influência negativa», admite Braverman. «Durante a crise, os governos não estão a dar prioridade a projetos de energias renováveis, o que causa atrasos na execução e licenciamento, uma vez que muitas das organizações responsáveis não estão a trabalhar ou estão a trabalhar a tempo parcial». Mas há um lado positivo, também. «A longo prazo, a pandemia do coronavírus Covid-19 ensinou-nos algo importante», diz Braverman. «Quando começamos a obter imagens de céus limpos na China e canais cintilantes em Veneza, temos um vislumbre de como poderia parecer um mundo mais limpo».

**Fonte: ISRAEL 21C – magazine digital de notícias – 2020.06.09** (retirado em 24 de Julho de 2020)

<https://www.israel21c.org/from-ocean-waves-to-electricity-clean-power-for-our-planet/>

#### Sobre Brian Blum:

Brian é jornalista e empresário de alta tecnologia há mais de 20 anos. Ele usa a combinação destas competências para o magazine 'ISRAEL21c' ao escrever sobre novas e emergentes 'startups' locais, sobre avanços farmacêuticos, descobertas científicas, cultura, artes e também sobre a vida quotidiana em Israel. Adora fazer passeios pedestres pelo país com a sua família (e fazer blogues sobre o mesmo). Originário da Califórnia, vive em Jerusalém com a sua mulher e três filhos.

[Fim]