



Dagila Pinheiro Paiva

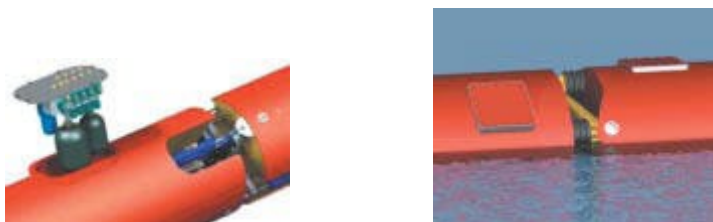
11 de ago
2014

EEM Ronaldo Caminha Barbosa

<http://umanovaalternativa.com.sapo.pt/pelamis.html>

O Pelamis é um dispositivo de conversão de energia das ondas do tipo progressivo, desenvolvido pela Ocean Power Delivery (Escócia), empresa fundada em 1998 com o intuito de o desenvolver e explorar comercialmente. Os dispositivos progressivos são sistemas alongados com uma dimensão longitudinal da ordem de grandeza do comprimento de onda e estão dispostos no sentido de propagação da onda, de modo a gerarem um efeito de bombeamento progressivo, associado à passagem da onda, por acção de um elemento flexível em contacto com a água. O Pelamis consiste basicamente numa estrutura articulada semi-submersa composta por diferentes módulos cilíndricos que se encontram unidos por juntas flexíveis.

O movimento ondulatório das ondas incidentes provoca a oscilação dos módulos cilíndricos em torno das juntas que os unem e dessa forma a pressurização de óleo que será forçado a passar por motores hidráulicos, que por sua vez accionam geradores eléctricos que produzem electricidade.



Cada dispositivo contará com quatro tubos circulares e três módulos de conversão de energia, esquematizados na figura acima, perfazendo uma capacidade unitária do dispositivo igual a 750 kW, sendo o seu comprimento à escala 1:1 de 150 m e o diâmetro externo igual a 3.5 m.



O programa de testes do Pelamis incluiu ensaios laboratoriais com diversos modelos (cujas escalas oscilaram entre 1:80 e 1:7). Em 23 de Fevereiro de 2004 foi anunciado que seria iniciado o ensaio de um dispositivo à escala real, o que foi concretizado muito recentemente. O Pelamis foi concebido tendo em mente a sua implementação em parques, pelo que não é de estranhar o facto de a energia extraída de todos os módulos (três em cada dispositivo) ser retirada e enviada para terra através de um único cabo, algo

particularmente relevante se tivermos um número elevado de dispositivos presentes (numa perspectiva de minimização de custos). Outras variáveis importantes na concepção do Pelamis foram por um lado a tentativa de utilização de componentes já existentes na indústria *offshore*, pois foi do entendimento da empresa que uma vez que fique claro que o dispositivo é viável essa mesma indústria irá produzir componentes mais eficientes e a um custo extraordinariamente mais reduzido do que o actual, e por outro lado a sobrevivência do dispositivo, que foi identificada como parâmetro fulcral em todo o processo de desenvolvimento, prioritário até sobre as tentativas para melhorar a eficiência de conversão de energia. Um dos componentes importantes do Pelamis é o seu sistema de fixação ao fundo do mar, que dadas as características do dispositivo assume um relevância fundamental. Um parque de 40 dispositivos (30 MW instalados), ocupando uma área de 1 km², poderia ser responsável pelo abastecimento de 20.000 habitações, de acordo com os dados fornecidos pela OPD.

<http://toxinadigital.blogspot.com.br/2011/01/pelamis-energia-das-ondas.html>

Pelamis - Energia das ondas

O progresso do homem tem forçado o mesmo a procurar novas fontes de energia como alternativa as existentes atualmente. Outros fatores como degradação ambiental e a escassez dos combustíveis fósseis também tem colaborado para esta procura. A energia eólica e fotovoltaica tem ganhado cada vez mais espaço, mas você já ouviu falar do Pelamis? Dê uma olhada na foto abaixo.



Pelamis P-750

Este "minhocão" aí em cima é o Pelamis. Este interessante sistema faz uso do movimento das ondas do mar para produzir energia elétrica. Ele é um estrutura semi-submersa composta por segmentos cilíndricos unidos por juntas articuladas. São nestas juntas que estão localizados os conversores. A energia convertida por cada junta é transmitida à rede elétrica através de um único cabo, existindo a possibilidade de ligação em série de vários Pelamis, formando uma "Wave Farm".

As estruturas trabalham de forma independente, podendo ser rebocadas em caso de manutenção, não comprometendo o funcionamento das outras. O Pelamis é preso a amarrações feitas no fundo do mar com um sistema de boias que previnem tensão excessiva nos cabos enquanto mantem a máquina em posição. Segundo o fabricante, um parque com produção de 30MW consiste em 40 Pelamis que ocupam 1 km², fornecendo energia para aproximadamente 20.000 residências.

O Pelamis tem três módulos de conversão de energia (3x250 kW), sendo cada módulo um sistema independente de conversão. Abaixo uma figura com detalhes deste módulo.

O Pelamis é fabricado por uma empresa escocesa chamada "Pelamis Wave Power", antes conhecida por Ocean Power. A primeira "Wave Farm" comercial do mundo está localizada em Portugal, chama-se "Aguçadoura Wave Farm" com capacidade de geração na ordem de 2,25 MW, o bastante para suprir a necessidade de 1.500 residências Portuguesas. Onde estão as piadinhas de português agora? Palmas pra Portugal meu povo! Na tabela abaixo você confere algumas detalhes técnicos do Pelamis.

Devido ao projeto implantado em Portugal, muita documentação do Pelamis é encontrada em Português, vou deixar os links abaixo caso você se interesse. Eu particularmente acho o Pelamis genial, e uma ideia altamente rentável. É uma pena que no Brasil ainda não podemos fazer uso desta tecnologia devido ao tipo de movimento das ondas que temos na nossa costa, que não são compatíveis com o Pelamis, mas que o este minhocão é fenomenal isso não resta dúvidas.

<http://portfolioea.blogspot.com.br/2014/04/energia-dos-mares-sistema-pelamis.html>

Energia dos Mares: Sistema Pelamis

Sistema Pelamis, este é o nome de um sistema criado na Escócia e que desde a primeira aula me trouxe muita curiosidade de saber como funciona e se ele seria uma boa solução para a produção de energia de um país e ou vários; no filme Home (apresentado em aula) ele foi descrito e anunciado como um método de energia renovável sustentável e limpa* e aquele sistema me chamou muito atenção, por ser algo inovador e que nos leva a pensar muito mais que antes em modos de geração de energia que não danifique, ou traga menos danos possível, ao meio ambiente. Hoje eu trouxe uma breve introdução sobre o sistema e como funciona, as informações foram tiradas do site da criadora e montadora Pelamis Wave Power.

O Projeto Pelamis tem estudo desde 1998, a primeira máquina protótipo de escala foi testada no Centro Europeu de Energia Marinha, entre 2004 e 2007. Foi lançado no início de 2004 e instalado pela primeira vez em agosto de 2004 após uma série de testes no Mar do Norte.

"O Pelamis é um conversor de energia das ondas no mar que usa o movimento das ondas para gerar eletricidade. A máquina opera em águas com profundidades superiores a 50m e é normalmente instalado de 2 a 10km da costa. A máquina é avaliada em 750kW com um fator de capacidade alvo de 25-40 por cento, dependendo das condições no local do projeto escolhido. Em média uma máquina fornecerá energia suficiente para atender a demanda anual de energia elétrica de aproximadamente 500 casas."

Trecho retirado do site Pelamis -
<http://portfolioea.blogspot.com.br/2014/04/energia-dos-mares-sistema-pelamis.html>

Como Funciona?

"A máquina Pelamis é composta de cinco seções de tubos ligados por juntas universais que permitem flexão em duas direções. A máquina semi-submersa flutua na superfície da água e flutua naturalmente na direção das ondas. Como ondas passam ao longo do comprimento da máquina e as seções dobram na água, o movimento é convertido em eletricidade por meio de energia dos sistemas de descolagem hidráulicos alojados dentro de cada conjunto de tubos da máquina, e a força é transmitida para a costa através de cabos submarinos convencionais e equipamento.

O sistema de tomada de força é impulsionado por cilindros hidráulicos nas articulações, que resistem ao movimento induzido pela onda e fluido da bomba em acumuladores de alta pressão, permitindo a geração de forma suave e contínua."

O Projeto ainda está em estudos e testes, agora está se iniciando a segunda fase do Projeto a P2, a empresa deixa em seu site várias informações e novidades sobre o projeto, seja ele bom ou ruim, acho que já é um ótimo começo para pensarmos e começarmos a agir na criação e elaboração de métodos de energia renovável sustentável, ainda tem muitas coisas para aperfeiçoar e estudar, sendo o projeto muito recente ainda não se tem também estudos que diz qual a contribuição dele para o ambiente marinho se agravaria ou não a fauna e flora marítima, nem como é a fabricação das máquinas e se elas teriam gastos excessivos de fontes não-renováveis do planeta, mas acredito que convém, neste momento, pensar no que está causando de bom.

Fernanda Feijó, publicado em 17 de Março de 2014 -
<http://portfolioea.blogspot.com.br/2014/04/energia-dos-mares-sistema-pelamis.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=JYzocwUfpNg>