

# Deixa-te levar pela Onda

## Motivação

Produzir uma quantidade suficiente de energia para uma aldeia à beira mar.

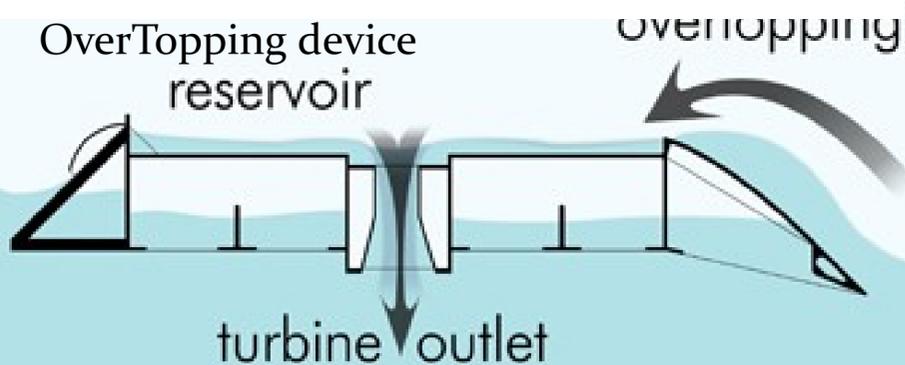
## Objetivos

Mostrar o funcionamento de vários designs de centrais hidro-elétricas.

## Fundamentação teórica

Na minha opinião uma aldeia para se abastecer tem de ter pelo menos 4 fontes diferentes de energia:

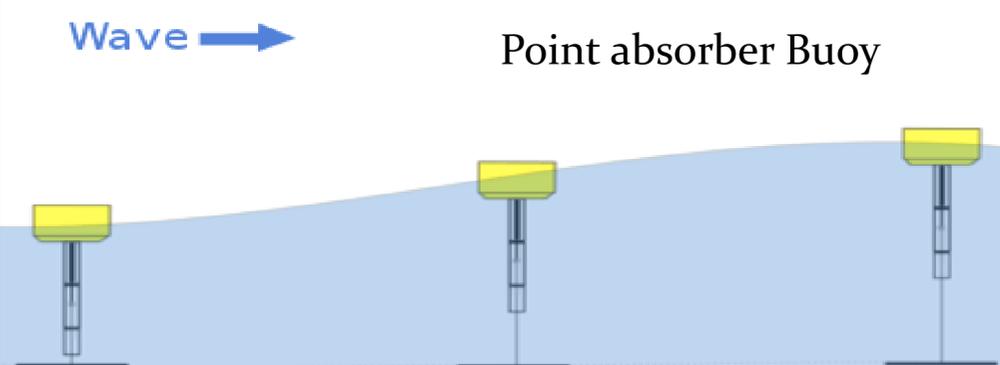
- energia solar (só funciona durante o dia),
  - energia eólica (só funciona quando há vento),
  - energia das ondas (aquela que vou demonstrar)
  - e no caso de avaria, ou numa situação de ausência das anteriores um armazenador de energia.
- Portugal é um bom país para aproveitar a força das ondas sendo que a altura das ondas varia entre 3m-5m e os valores da média anual de energia de onda disponível em kW por metro de largura da crista de onda de 40-65.



Esta central é uma longa estrutura que utiliza a velocidade da onda para encher um reservatório a um nível de água superior ao oceano circundante. A energia potencial da altura do reservatório é então capturada com turbinas de cabeça baixa. Os dispositivos podem ser em terra ou flutuando no oceano.

### Desvantagens dos dispositivos que flutuam:

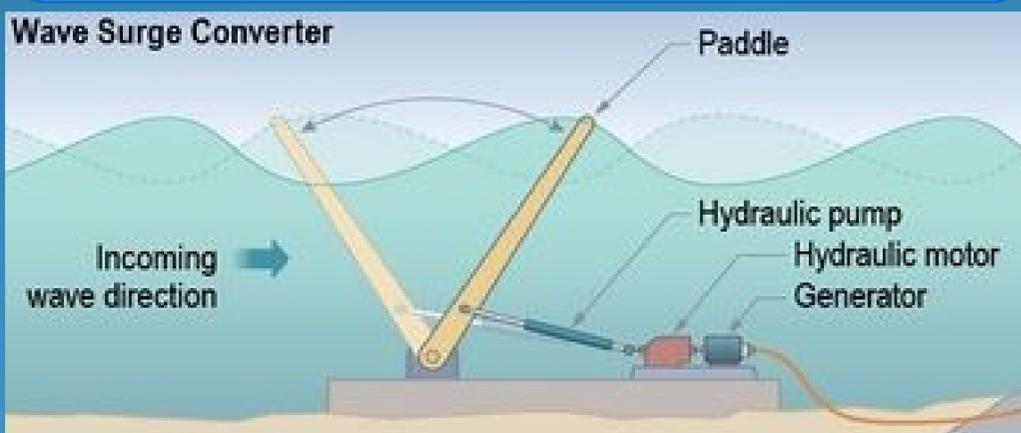
- Os dispositivos flutuantes possuem as mesmas desvantagens que os dois primeiros designs.
- tambem o pequeno ruido da turbina e a remoção de energia das ondas pode afetar os habitantes proximos.



Esta central é constituída por uma bóia que flutua na superfície da água mantida no lugar por cabos presos ao fundo oceânico. A central utiliza a subida e descida das ondas para impulsionar bombas hidráulicas e gerar energia.

### Desvantagens:

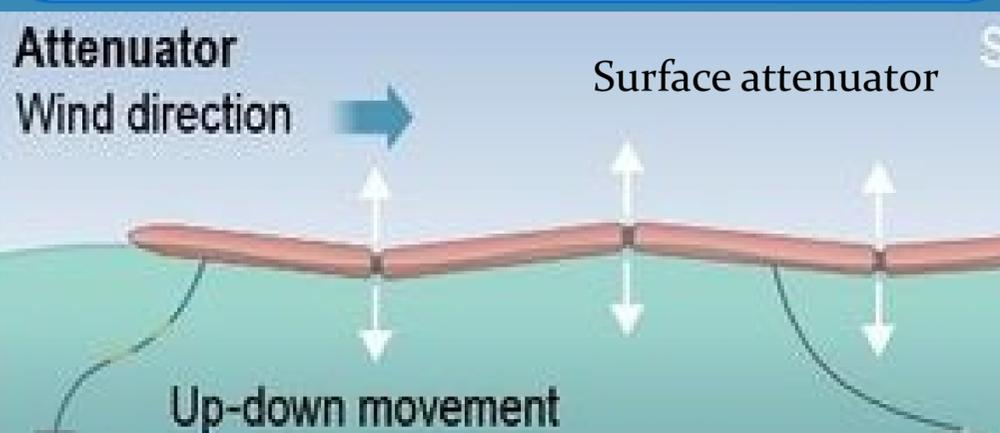
- EMF gerado pelos cabos de transmissão elétrica e som deste dispositivo pode ser prejudicial para os seres vivos.
- A presença de boias pode afetar peixes, mamíferos marinhos e aves como pequenos riscos de colisão e locais de repouso para aves.
- Possível risco de emaranhamento dos cabos ancora.
- A remoção de energia das ondas pode afetar a costa, logo é recomendado afastar estas centrais do litoral.



Esta central tem uma parte fixa a uma estrutura ou ao fundo oceanica e a outra parte é livre de se movimentar. A energia é criada pelo movimento de subida e descida das ondas que proporcionam o movimento relativo entre a parte livre e a parte fixa.

### Desvantagens:

- Pode ter um pequeno risco de colisão com seres vivos
- O EMF dos cabos submarinos pode ser prejudicial para seres vivos
- A diminuição da energia da onda pode afetar os sedimentos depositados
- E quando a energia das ondas foi capturada tem de ser transportada para o lugar de uso ou de redistribuição.



Este design é muito parecido ao de cima com várias partes que flutuam ligadas entre si e orientadas perpendicularmente às ondas lembrando o ato de abrir e fechar um livro. O ato de dobrar é criado pela subida e descida das ondas para impulsionam as bombas hidráulicas e geraram energia.

### Desvantagens:

- As desvantagens prejudiciais ao ambiente são parecidas ao design anterior
- E também tem a desvantagem de poder prender seres vivos nas articulações.



**Agrupamento de Escolas  
Martim de Freitas**  
Coimbra



**REPÚBLICA  
PORTUGUESA**  
EDUCAÇÃO

Trabalho realizado por:  
Kira Morozova 3ºCiclo 7ºC Nº14