

# ENERGIA MAREMOTRIZ

Dinori Amaral Dos Santos  
Jonas Henrique Moura De Lima  
Rodrigo Salustiano  
Rodrigo Sontack De Oliveira

# O que é energia maremotriz?

A energia maremotriz – também chamada de energia das marés – é aquela gerada através das diferenças de altura da maré, de acordo com o movimento lunar.

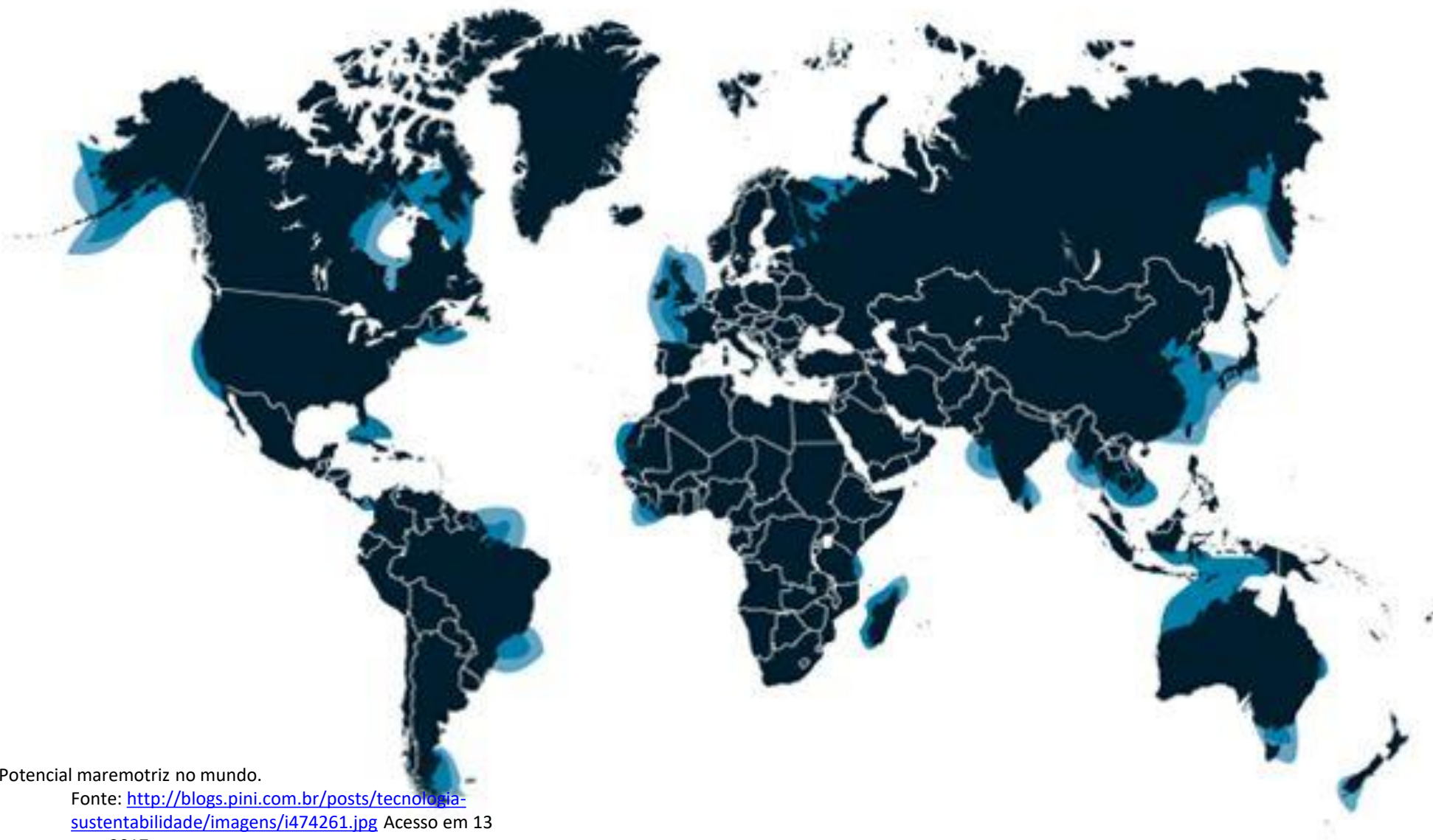


## Quando surgiu a ideia?

A força das marés tem sido aproveitada desde o século XI, quando franceses e ingleses utilizavam esse artifício para a movimentação de pequenos moinhos.



# Potencial de geração no mundo



Potencial maremotriz no mundo.

Fonte: <http://blogs.pini.com.br/posts/tecnologia-sustentabilidade/imagens/i474261.jpg> Acesso em 13 ago. 2017

## Tipos de geração maremotriz

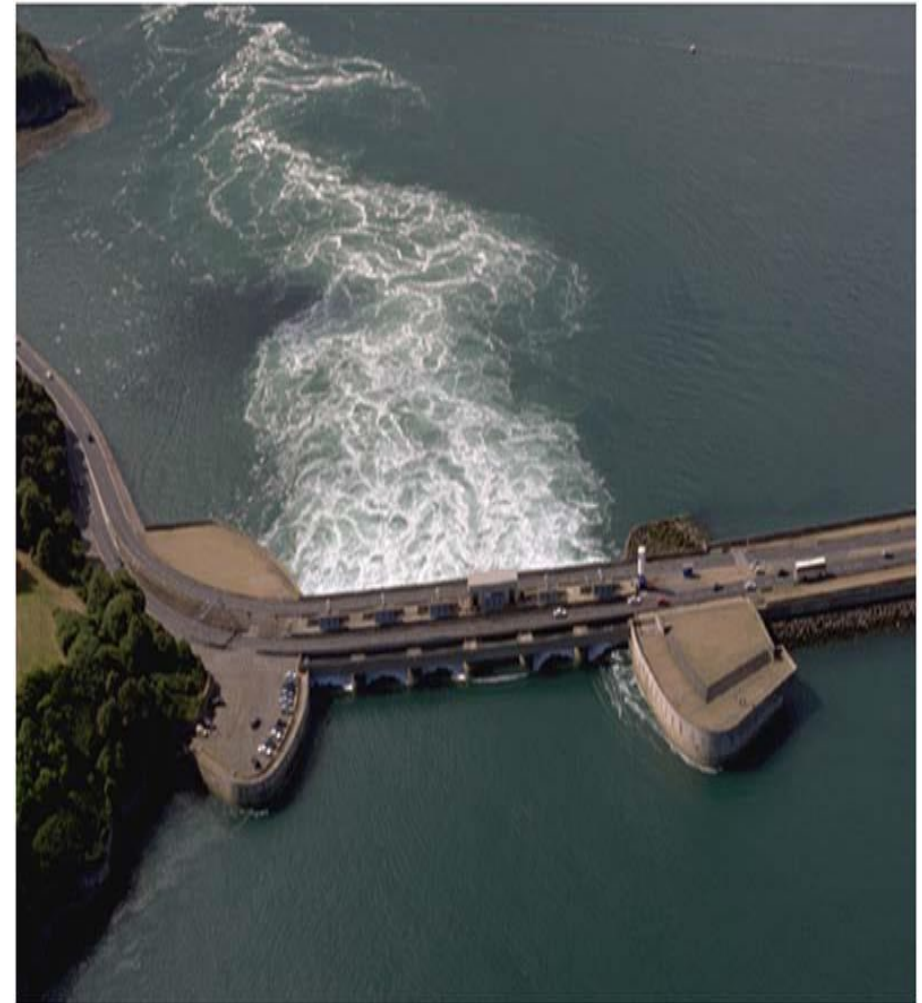
### Maremotriz potencial (tipo barragens)

- O Aproveitamento que necessita de uma costa apropriada para a construção do respectivo reservatório;
- Para que este sistema funcione bem são necessárias marés e correntes fortes;
- Tem que haver um aumento do nível da água pelo menos 5,5 metros da maré baixa para a maré alta.



## Usina Maremotriz de La Rance

- Cidade de Bretanha, na França;
- Inaugurada em 1966;
- Opera com 24 grupos-geradores;
- Estratégia de operação:(efeito duplo)
- Capacidade de produção:(240 MWh);
- Produção anual:(540 GWh);
- Maior do mundo atualmente.



Fonte:  
<http://www.vncold.vn/modules/cms/upload/10/TuLieu/101101/4.jpg>



## Usina Maremotriz de Annápolis Royal

- Rio Annápolis, Escócia;
- Construída em 1980;
- A Barragem já existia;
- Potência:(17,8 MW);
- Produção anual:(50 GWh);
- Capacidade de produção reduzida.

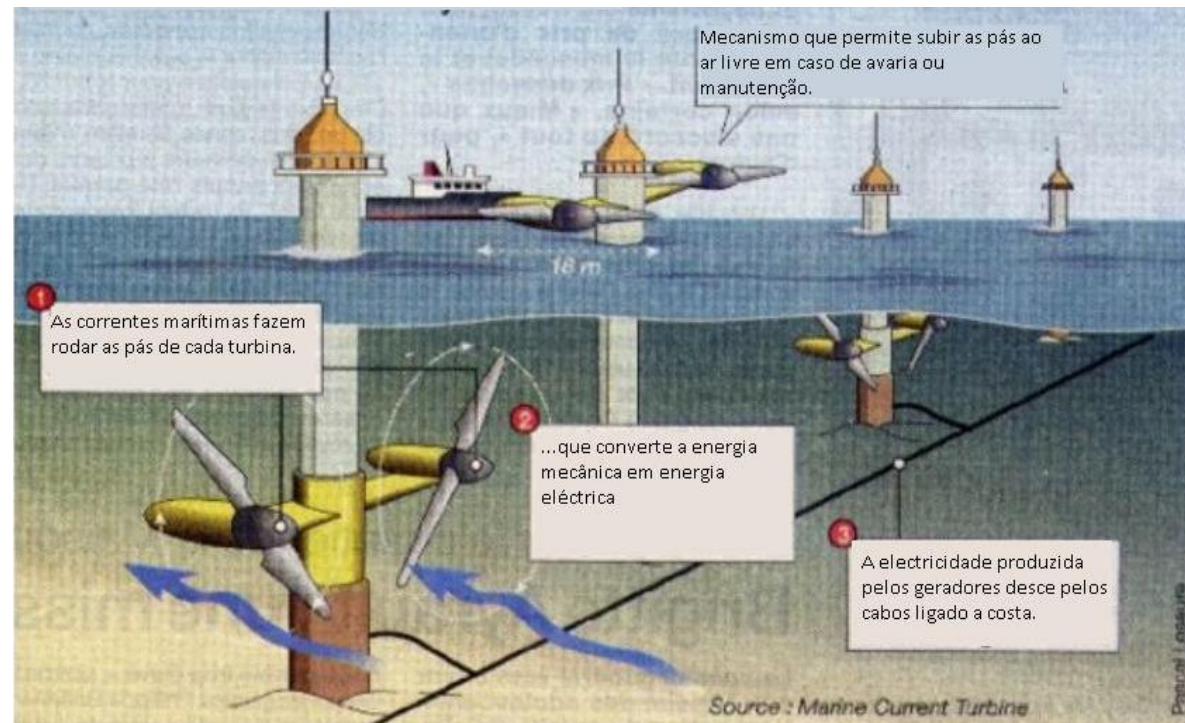


Fonte: <http://queenanneinn.ns.ca/wp-content/uploads/2014/02/annapolis-tidal-generating-plant.jpg>

# Tipos de geração maremotriz

## Maremotriz cinética (turbinas subaquáticas)

- Necessita de uma velocidade mínima da corrente, cerca de 1 m/s variando com a tecnologia;
- Restringida a sítios com correntes fortes, normalmente em profundidades baixas, ou seja, na maioria dos casos na proximidade das costas.
- Estrutura robusta, relativamente pequena e que necessita de pouca manutenção.



Fonte: <http://eletricidadedosmares.blogspot.com.br/>



## Seagem - Companhia Marine Current Turbines

- Irlanda do Norte, Abril de 2008;
- Gerador submerso;
- Movido pelas correntes marítimas;
- Transforma energia cinética em elétrica;
- Possui dois rotores;
- Produz:(1,2 MW/dia);
- Giram até 180 graus.



## Outros tipos de energia produzidos no mar

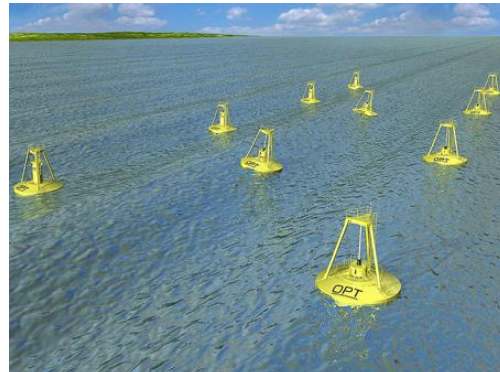
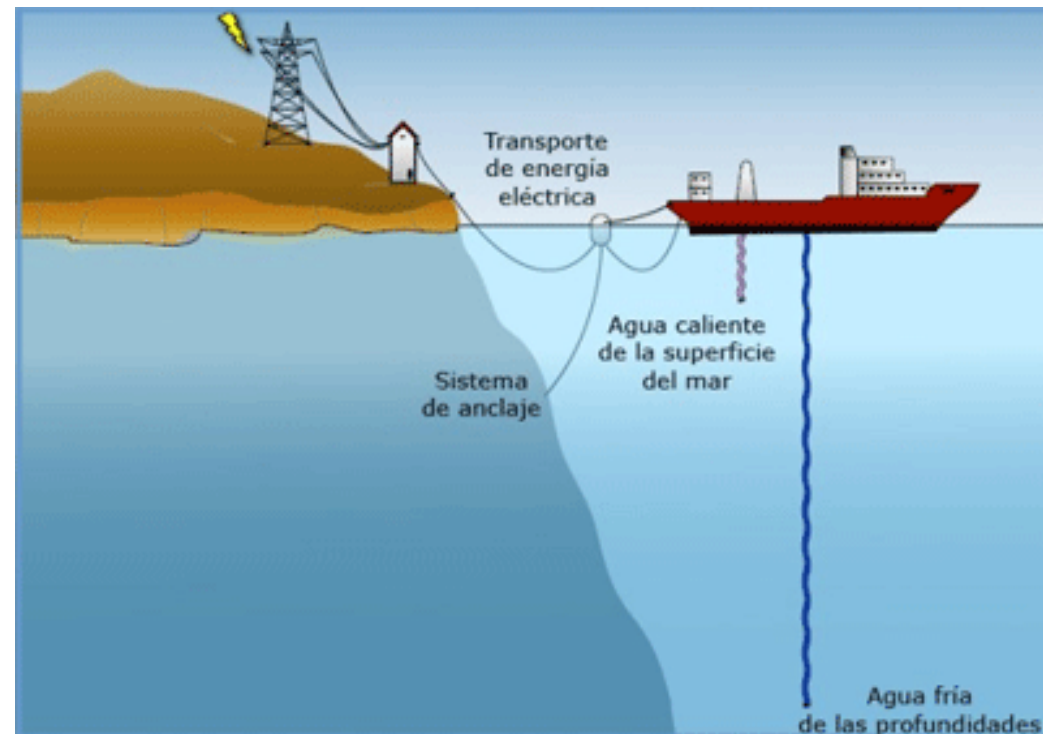
- Ondamotriz

Energia gerada pela força dos ventos sobre a água



- Térmica dos oceanos

Energia proveniente da diferença de temperatura entre a camada superficial (quente) do oceano e a camada mais profunda (fria)





## Vantagens da energia maremotriz

- Longo prazo de funcionamento sem o esgotamento de nenhum recurso;
- Energia limpa e renovável.
- Áreas litorâneas possuem variações grandes no comportamento dos ventos, e muitos dias nublados ou chuvosos.





## Desvantagens da energia maremotriz

- Altos custos de instalação e manutenção
- Depreciação que ocorre em função da água do mar;
- A tecnologia ainda está em desenvolvimento e tem baixa potência.
- Existem alternativas mais viáveis



## Referências

- Bernardes, Maurício. **Energia renovável: usinas maremotrizes**. Disponível em: <  
 ➤ <http://blogs.pini.com.br/posts/tecnologia-sustentabilidade/energia-renovavel-usinas-maremotrizes-344851-1.aspx>> Acesso em: 13 ago. de 2017.
- **Energia das marés**. Disponível em: <<http://eletricidadedosmares.blogspot.com.br>>  
 Acesso em: 13 ago. de 2017.
- **Energia das marés**. Disponível em: <[http://www.suapesquisa.com/energia/energia\\_mares.htm](http://www.suapesquisa.com/energia/energia_mares.htm)> Acesso em: 13 ago. de 2017.
- **Energia Maremotriz: Guia Básico**. Disponível em:  
 <<http://portaldaenergia.com/energia-maremotriz/>> Acesso em: 12 ago. 2017.
- Francisco Soares Roque, José Ivanildo Fernandes Lopes e Joyce Diliane Teodoro. **Ambiente, Energia e Sociedade**. Disponível em:  
 <<https://pt.slideshare.net/fabioroques/energia-das-mars-44407173>> Acesso em: 13 ago. de 2017
- FRANCISCO, Wagner de Cerqueria e. "**Energia das Marés**"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-das-mares.htm>>. Acesso em 13 de agosto de 2017.
- ROQUE, Fábio. Energia das marés. Disponível em:: <https://pt.slideshare.net/fabioroques/energia-das-mars-44407173>
- **Usina de ondas do Pecém está abandonada**. Disponível em:  
 <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/usina-de-ondas-do-pecem-esta-abandonada-1.1112312>> Acesso em: 13 ago. de 2017.

**Muito obrigado!**