



Energia, Meio Ambiente e Ambiente Construído.

Grupo 2:

Artur Rizzieri Marchi Jorge Nunes

Fernando Silva Di Marco

Denise Costa Oliveira

Ana Paula de Arruda Campos Botelho

Introdução

- Demanda energética e suas consequências
- Tipos de energia limpas
 - Solar
 - Eólica
 - Mares / ondas
 - Do Lixo Orgânico
- Idealização de um ambiente auto-sustentável
- Análise de casos (construção ideal)
- Conclusão
- Bibliografia

Demanda Energética e suas consequências



- De acordo com a AIE (agencia internacional e energia), a demanda mundial de energia aumentará 40% até 2030.
- Com esse aumento energético, ocorrerá uma maior emissão de gases poluentes e um aumento do valor das energias não renováveis, o que gera uma necessidade por uma busca de energias limpas e renováveis.

Tipos de energia

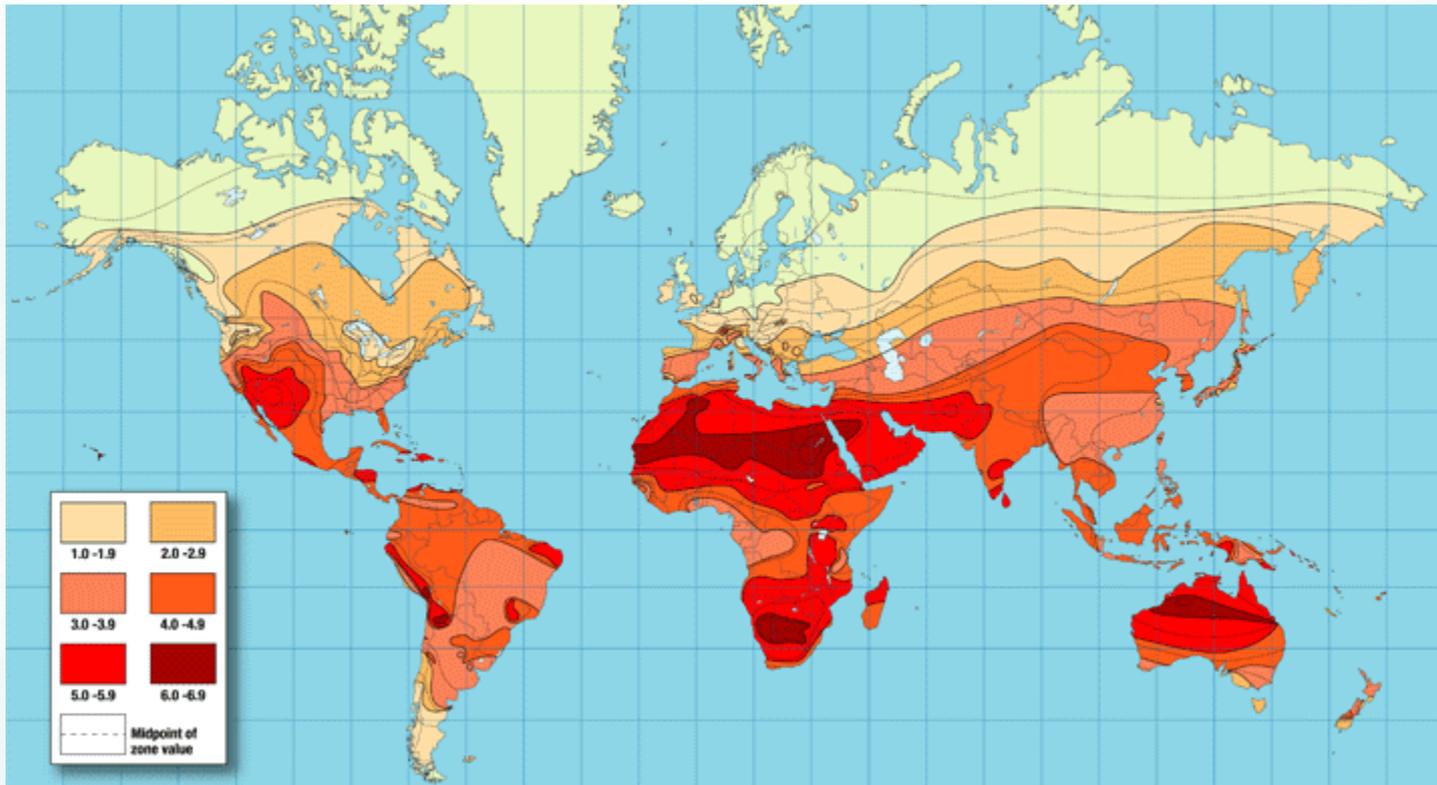
- Solar
- Eólica
- Mares / ondas
- Bio Gás

Energia solar

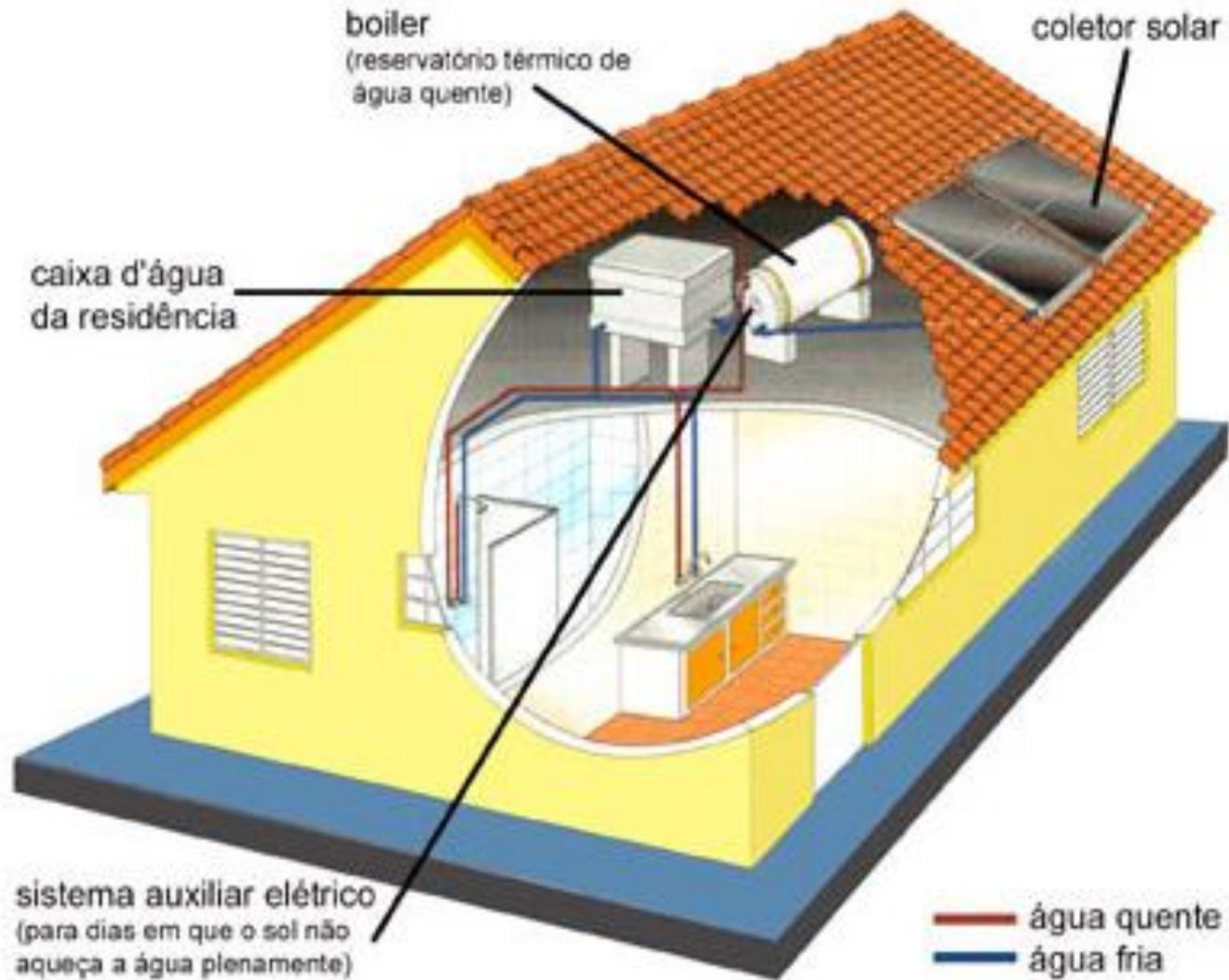


- Proveniente da captação e transformação da energia luminosa do Sol

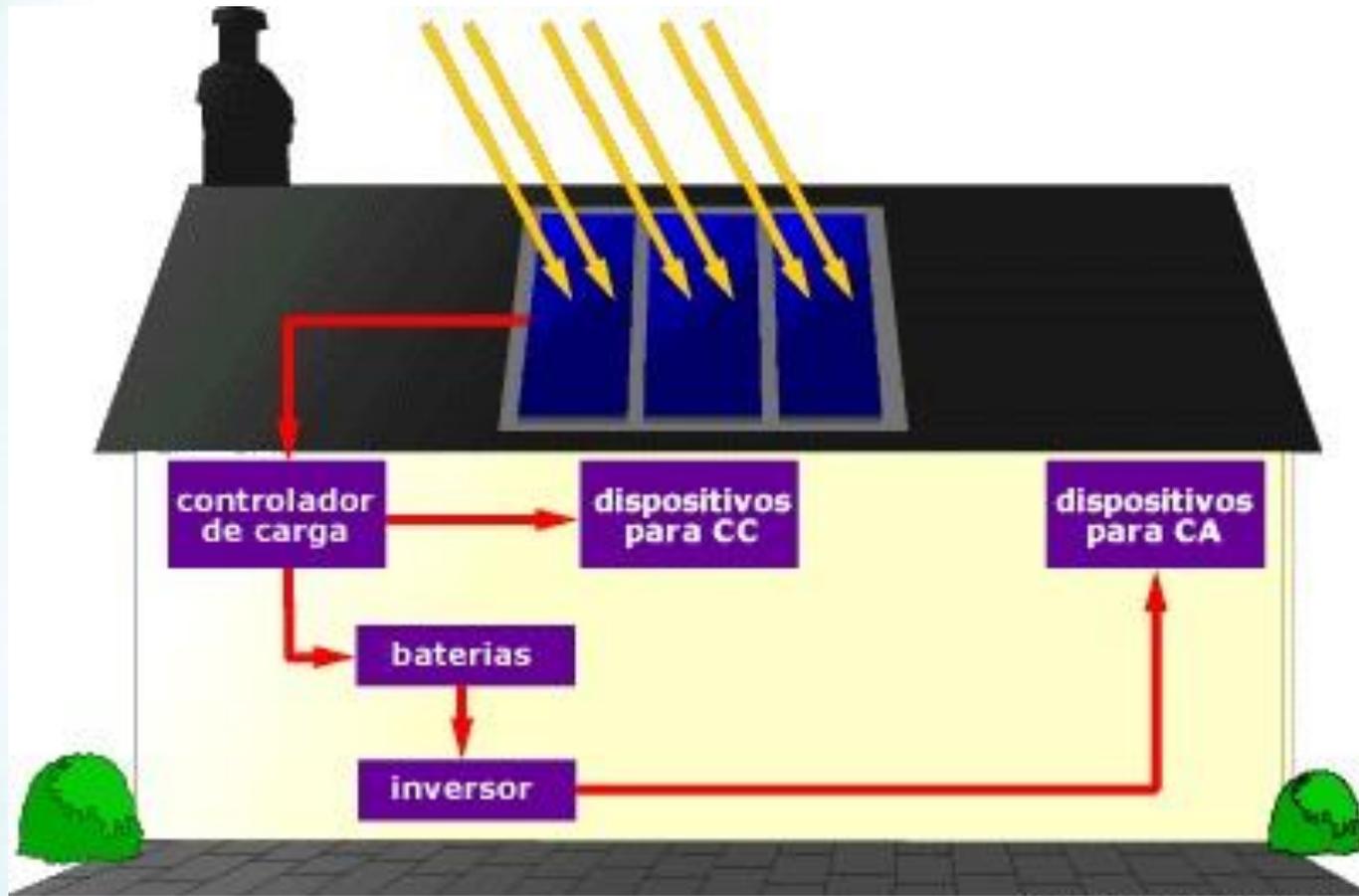
Locais de aproveitamento



Aquecedor solar:



Painéis fotovoltaicos:



Em Construções



Vantagens

- A energia solar não polui durante sua produção.
- As centrais necessitam de manutenção mínima.
- Os painéis solares são a cada dia mais potentes ao mesmo tempo que seu custo vem decaindo.
- A energia solar é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso.
- Em países tropicais, como o Brasil, a utilização da energia solar é viável em praticamente todo o território.

Desvantagens

- Um painel solar consome uma quantidade enorme de energia para ser fabricado.
- Os preços são muito elevados em relação aos outros meios de energia.
- Existe variação nas quantidades produzidas de acordo com a situação atmosférica e a noite não existe produção alguma.
- Locais em latitudes médias e altas sofrem quedas bruscas de produção durante os meses de inverno.
- As formas de armazenamento da energia solar são pouco eficientes.

Energía Eólica



- Energia obtida pela força dos ventos
- Pode ser instalada em terra ou em ambientes marinhos (off-shore)
- Energia captada pelos aero-geradores.

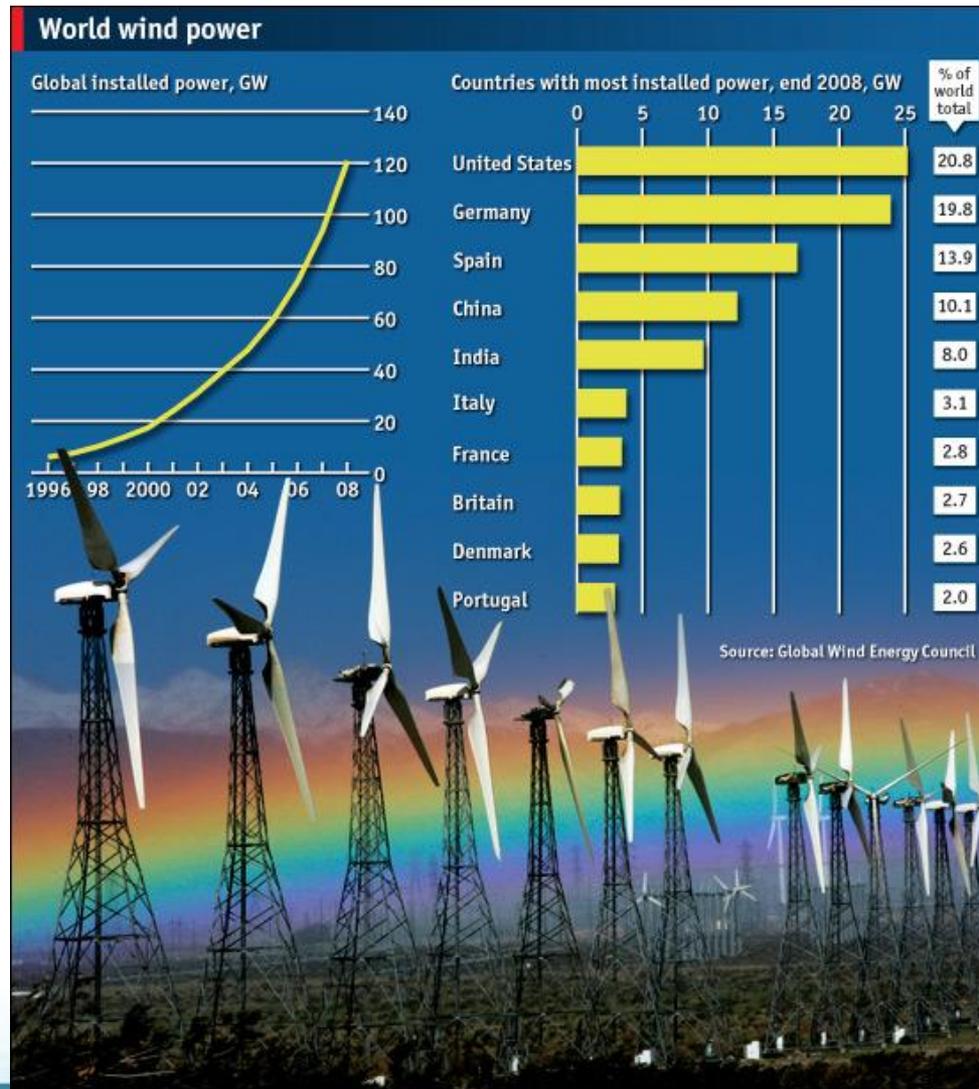
Vantagens

- Inesgotável;
- Sem resíduos gasosos ou radioativos;
- Diminuição dos gases do efeito estufa;
- Não utilização da água como elemento motriz;

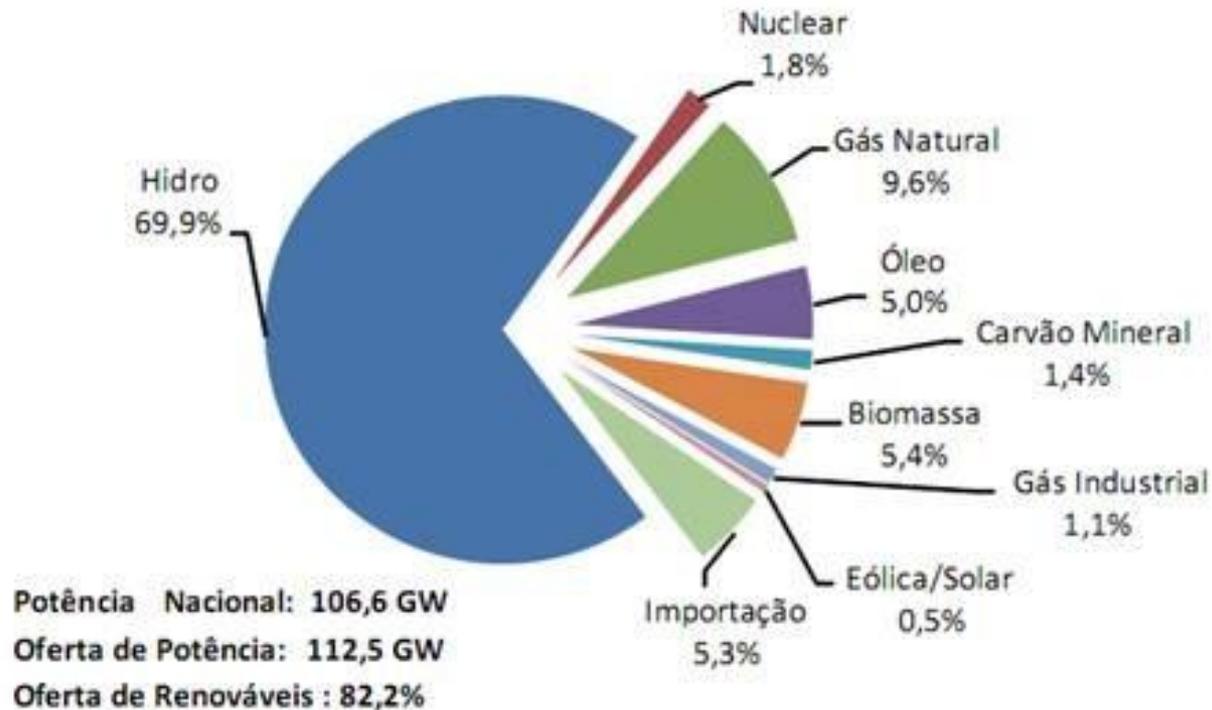
Desvantagens

- Os ruídos (43dB);
- Energia não conservável, de uso imediato;
- A intermitência dos ventos;
- Poluição visual.
- A produção das pás e torres eólicas geram CO_2 .

Produtores de energia eólica

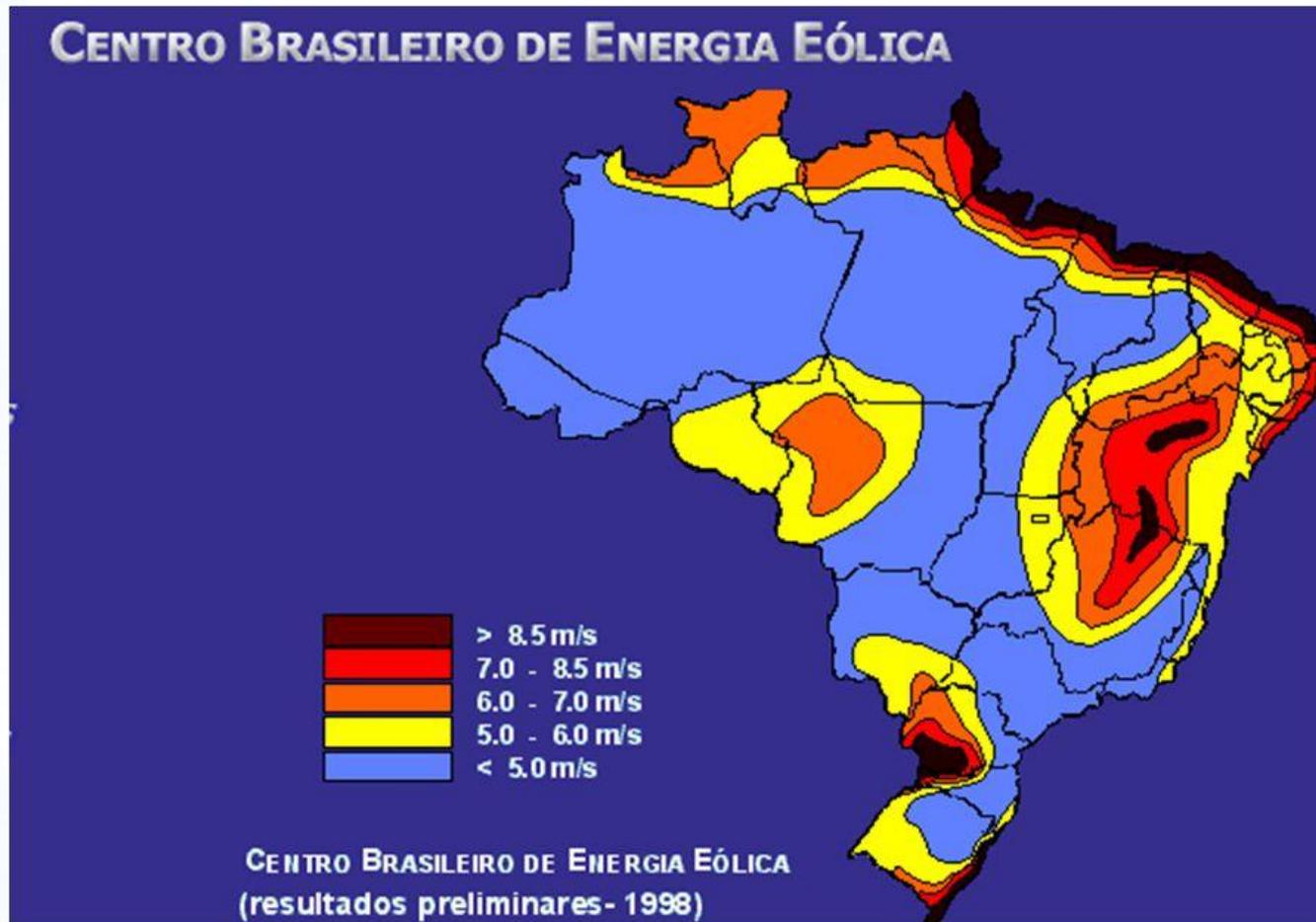


No Brasil



A energia eólica ainda é pouco utilizada no Brasil, apesar de um grande potencial no território brasileiro.

Potencial eólico brasileiro



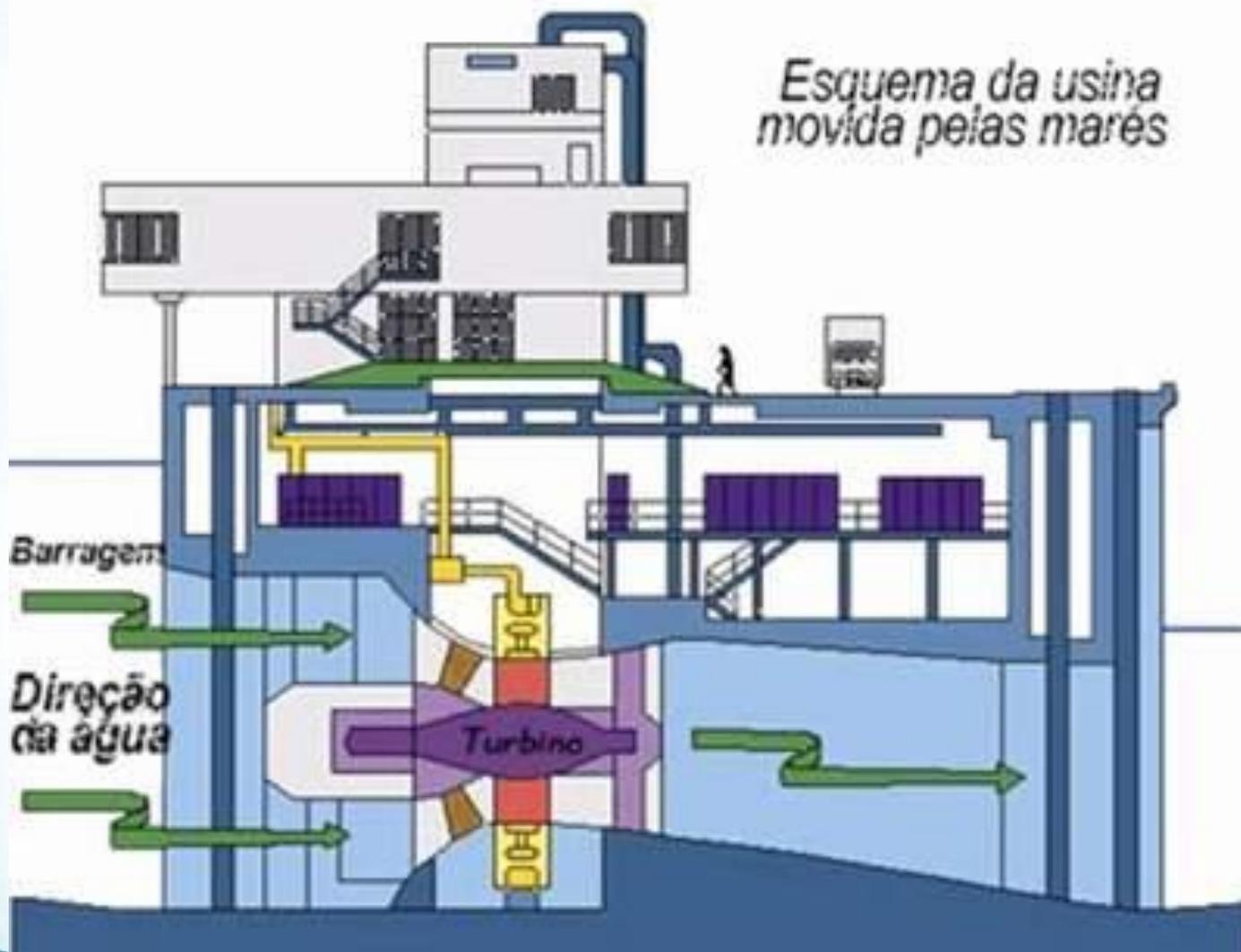
Em construções



Energia das Marés



Funcionamento básico:



Foz do Rio Rance - França



Baia de Fundy - Canadá



No Brasil – Lugares potenciais

Foz do Rio Mearim - Maranhão

Foz do Rio Tocantins - Pará



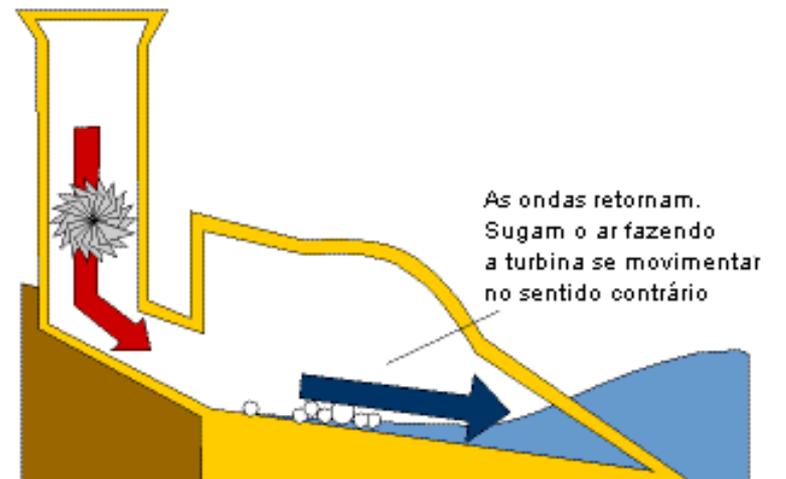
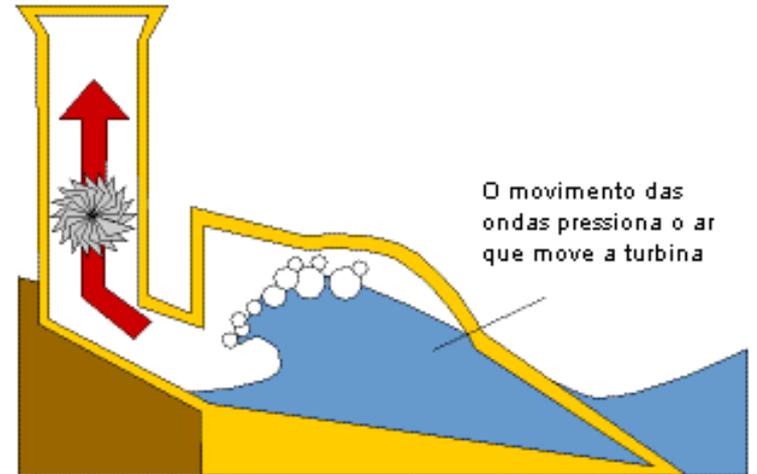
Margem Esquerda do Rio Amazonas - Amapá



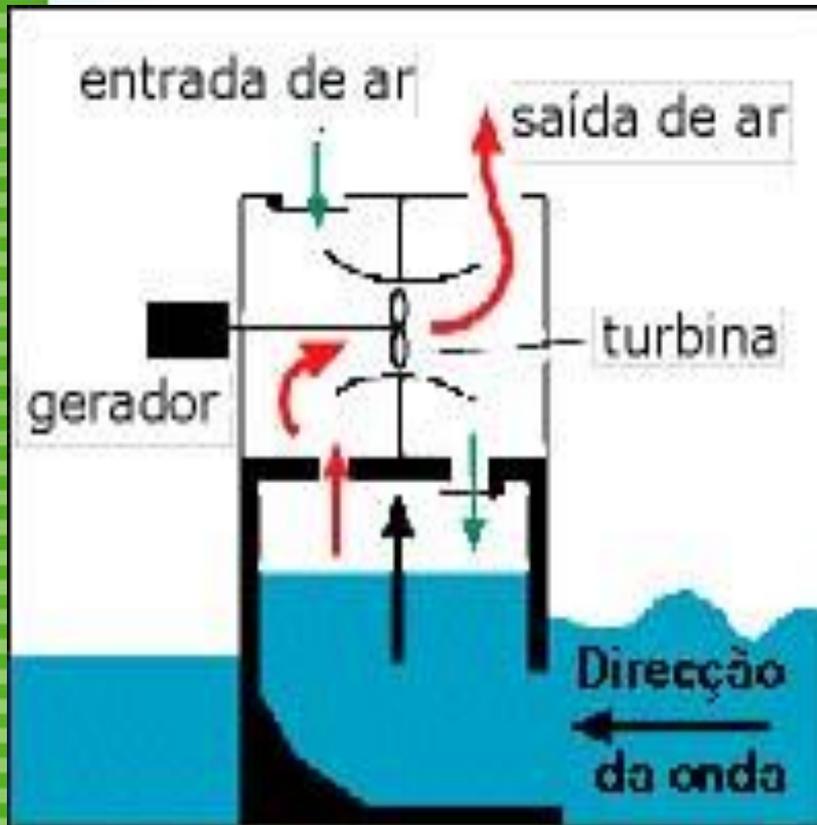
Energia das Ondas



- Uma onda de 3 metros de altura contém pelo menos 25 kW de energia por metro de frente.
- Desde de 1890, somente na Inglaterra, foram concedidas 350 patentes.



Funcionamento básico:



- A onda pressiona um corpo oco, comprimindo o ar ou um líquido que move uma turbina ligada a um gerador.

- Desde 1979 – Costa Japonesa – Central Experimental de Kaimei
- Em 1985 – Costa da Noruega – Perto de Bergen – Sistema Salter's Cam.
- 2008 – grande parque de produção de energia por ondas – Parque das Ondas de Aguçadoura – Portugal
- Na Escócia – Parque de Ondas de Islay e testes de novas tecnologias nas ilhas Orkney.

Requisitos do Local

- Profundidade de 40 a 100m, fora das principais rotas de navegação comercial;
- Rede elétrica segura, na costa;
- Parque industrial a menos de 12 horas de navegação;
- Assoalho marinho com possibilidade de instalação de cabos elétricos ligados a terra.

Energia do Lixo Orgânico



Introdução

Lixo orgânico é todo resíduo de origem vegetal ou animal, ou seja, todo lixo originário de um ser vivo

- Podemos citar como exemplos de lixo orgânico: restos de alimentos orgânicos, papel, madeira, ossos, sementes, etc.
- Este tipo de lixo precisa ser tratado com cuidado, pois pode gerar consequências indesejadas para os seres humanos como, por exemplo, mau cheiro, desenvolvimento de bactérias e fungos, aparecimento de ratos e insetos.

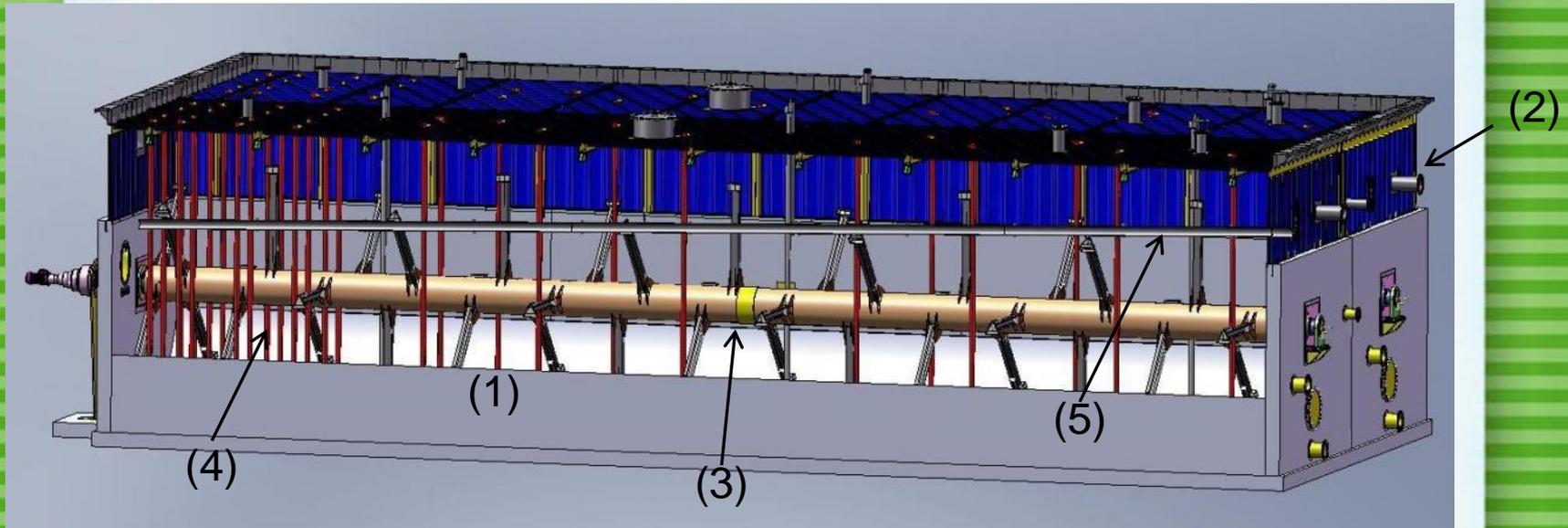
Lixo orgânico

- No processo de decomposição do lixo orgânico é produzido o chorume, que é um líquido viscoso e de cheiro forte e desagradável. O chorume também é um elemento que pode provocar a contaminação do solo e das águas.
- O lixo orgânico deve ser depositado em aterros sanitários, seguindo todas as normas de saneamento básico e tratamento de lixo. A população também pode contribuir para o tratamento deste lixo, favorecendo a coleta seletiva do lixo e a reciclagem.
- Este tipo de lixo também pode ser usado para a produção de energia (biogás), pois em seu processo de decomposição é gerado o gás metano. Outra utilidade do lixo orgânico é a produção de adubo orgânico, muito usado na agricultura, através do processo de compostagem.

Energia do lixo orgânico

- Armazenamento do lixo orgânico em um biodigestor
- Através do biodigestor tem-se a obtenção do biogás e a compostagem (utilizada como fertilizante agrícola)

Construção do biodigestor



- (1) Construção do biodigestor em concreto estanque
- (2) Cobertura em aço hermeticamente selada
- (3) Eixo agitador na parte interna do biodigestor
- (4) Tubos verticais para aquecimento interno do biodigestor
- (5) Tubo de retorno para recirculação do substrato (inoculação)

Biogás

- **Biogás** é um tipo de mistura gasosa de dióxido de carbono e metano produzida naturalmente em meio anaeróbico pela ação de bactérias em matérias orgânicas, que são fermentadas dentro de determinados limites de temperatura, teor de umidade e acidez.

Composição Média do Biogás

COMPONENTES	QUANTIDADE
• Metano	60%
• Dióxido de Carbono	35%
• Outros Gases –	5%

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO BIOGÁS

Ambiental

- Redução significativa de emissão de gases efeito estufa. O

metano é cerca de 21 vezes mais prejudicial ao meio ambiente que o CO₂ .

Social

- Aumento da oferta de energia elétrica;
- Saneamento básico.

Econômico

- Redução na quantidade de eletricidade comprada;
- Possibilidade de venda de eletricidade à rede;
- Possibilidade de venda dos créditos de carbono.

Tecnologias Aplicadas na Conversão em Energia Elétrica

Microturbinas a Gás

- Custo elevado;
- Potência: 20 a 250 kW;
- Elevadas velocidades de rotação;
- Combustíveis: gás natural, biogás, GLP;
- Possui alta eficiência de queima e baixos níveis de emissão.

Tecnologias Aplicadas na Conversão em Energia Elétrica

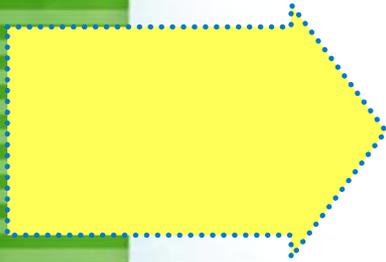


Viabilidade Econômica – Utilização de Biogás

- Utilização de energia nos processos (diminuição da energia proveniente da concessionária local);
- Venda de excedente de energia;
- Obtenção e comercialização de créditos de carbono;
- Apesar do elevado custo inicial, tem-se amortização desse investimento a curto prazo (elevada tarifa energética).

Produtos gerados

1 t. Resíduos
Orgânicos



100 – 150 Nm³ Biogás
(equivalente a 60-100 l. Gasolina)



0,5 t. Composto



300 l. Fertilizante
líquido



Potencial energético

- Um município com 250.000 habitantes, gerando 180 kg/a de resíduos orgânicos per capita, produz um total de 45.000 t/a de resíduos, permitindo a geração de 6.500.000 Nm³/a de biogás.
- A energia total contida no biogás corresponde a 35.750 MWh/a, podendo ser convertida em 14.300 MWh/a de energia elétrica e possibilitando o abastecimento de 8.000 domicílios (150 kWh/mês/domicílio).

Ambiente auto-sustentável

- Causam mínimo impacto sobre o meio ambiente, e sobre os recursos que não são diretamente utilizados no ambiente construído.
- O ambiente sustenta a si próprio, sem necessidade de recorrer a recursos externos para sua manutenção.
- Utilização de energia renovável.

Análise de casos (construção ideal)



Construção ideal

- Necessidades:
 - Alta incidência luminosa,
 - Presença de ventos contínuos.
 - Litorâneo, com presença de ondas e variações entre as marés
- Projeto:
 - Um empreendimento sustentável deve ser independente na questão energética, sem depender da compra de energia, com a utilização apenas da energia proveniente de sua própria produção.

- Viabilidade:

- Nos dias de hoje, a tecnologia para a implementação em grande escala dessas energias é cara em comparação às outras energias, provenientes de combustíveis fósseis, hidrelétricas, nucleares, etc.
- A energia solar possui um alto custo, com as suas células fotovoltaicas; a energia eólica é mais barata, mas possui baixa disponibilidade por não ser em todos os lugares que possuem ventos contínuos; a energia maremotriz e das ondas se reduz às costas e litorais, e ainda não é tão utilizadas em construções; a energia do bio gás gera um alto custo e requer um cuidado especial com os resíduos.
- Apesar do lado negativo dessas energias, em sua idealidade são mais rentáveis em questão de produção de energia particular e a acessibilidade se torna maior.



Conclusão

- A construção de edificações sustentáveis não é mais um sonho quando se trata da tecnologia desenvolvida e disponível no mercado global, mas ainda é considerado um sonho a sua produção em larga escala, devido ao alto preço de instalação dos geradores de energia em unidades residenciais e edifícios particulares. A falta de incentivos dos governos e as pressões exercidas por grupos contrários à criação de ambientes sustentáveis, como empresas de energia, só atrasa o inevitável, pois cada vez mais estão surgindo novas formas de obtenção de energia renováveis e tecnologias cada vez mais eficientes e de menor custo, o que permite o acesso das camadas mais populares a elas.

Bibliografia

- <http://www.ecolmeia.org.br/blog/energia-eolica-em-casa-arquitetura-sustentavel/>
- http://greatsiff.blogspot.com/2011_01_01_archive.html
- <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,aie-alerta-que-demanda-mundial-por-energia-aumentara-40,464150,0.htm>
- <http://www.ecocasa.com.br/produtos.asp?it=2311>
- http://livroimpresso.files.wordpress.com/2011/02/clip_image008.jpg
- <http://blogln.ning.com/pro/files/blogs/eua-passa-alemanha-na-producao>
- <http://Interioreolico.wordpress.com/a-energia-eolica/vantagens-e-desvantagens>
- <http://bionomiassapiens.blogspot.com/2010/11/como-funciona-uma-casa-sustentavel-2.html>
- http://jmeioambiente.blogspot.com/2011_02_10_archive.html
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Autossustentabilidade>
- <http://www.energiasealternativas.com/energia-mares.html>
- <http://www.energiasealternativas.com/energia-oceanos.html>
- <http://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/energia-das-mares.htm>

- <http://www.renewableenergyfocus.com/view/14267/limpet-wave-power-plant-10-years/>
- <http://www.awsocean.com/technology.aspx?ln=3>
- <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010115060213>
- <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=010115070619>
- <http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/fotos2.htm>
- <http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/esqmar.jpg>
- <http://governoma.blogspot.com/2011/04/numero-de-atingidos-pelas-enchentes-cai.html>
- http://360graus.terra.com.br/extremoss/brasildasaguas_diario_mostra.asp?did=11132
- <http://travelwithterrycanadamaritimes.blogspot.com/2011/04/day-8-new-brunswick-bay-of-fundy.html>
- http://www.srh.noaa.gov/jetstream/ocean/fundy_max.htm

- http://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_solar
- <http://www.brasilecola.com/geografia/energia-solar.htm>
- <http://www.bluesol.com.br/blog/sistemas-fotovoltaicos-autonomos>
- <http://www.mundodasdicas.net/aquecimento-solar-residencial-sustentabilidade-e-economia/>
- <http://ambiente.hsw.uol.com.br/celulas-solares2.htm>
- <http://www.electronica-pt.com/index.php/content/view/271/202/>
- http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/energia/conteudo_251581.shtml
- <http://casa.abril.com.br/canais/sustentabilidade/casas/chuveiro-hibrido-eletrico-solar-opcao-mais-barata-ecologica-450778.shtml>
- <http://cidadedofuturo2010.blogspot.com/>