



Panorama Energético Global.

PERSPECTIVAS.

DUPLA

Ian Furlani e Pedro Muiños

Tecnologia e Desenvolvimento – EMC5003

2018.1

AGENDA

1. Histórico
2. Fontes de Energia
3. Energia Hoje
4. Crise Energética
5. Possíveis Soluções
6. Perspectivas Para o Futuro



1

Histórico

1. HISTÓRICO

Pré-História

Fogo - melhorou sua alimentação, iluminação e segurança.

Roda, animais - multiplicaram sua força física e facilitaram o transporte.

Revolução Industrial

O fogo é transformado em movimento. Isso permitiu a construção fábricas e sua aplicação nos transportes.

Nesse período, os combustíveis fósseis também evoluíram bastante.

Era da Informação

Surge a eletricidade e através dela, outras formas de energia puderam se transformar com eficiência: calor, iluminação e energia mecânica.

2

Fontes de Energia

2. FONTES DE ENERGIA

Não Renováveis

- ▣ Petróleo
- ▣ Carvão
- ▣ Gás Natural
- ▣ Nuclear

Renováveis

- ▣ Biomassa
- ▣ Eólica
- ▣ Hidrelétrica
- ▣ Maremotriz
- ▣ Solar
- ▣ Geotérmica

Energia Renovável não significa ser uma energia limpa

2. FONTES DE ENERGIA

1° Petróleo

2° Carvão

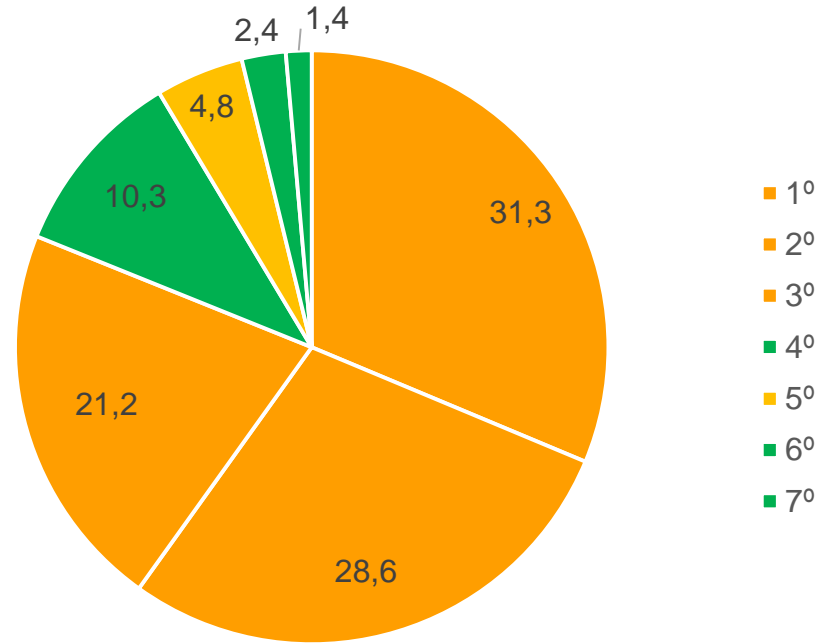
3° Gás Natural

4° Biocombustível

5° Nuclear

6° Hidrelétrica

7° Renováveis



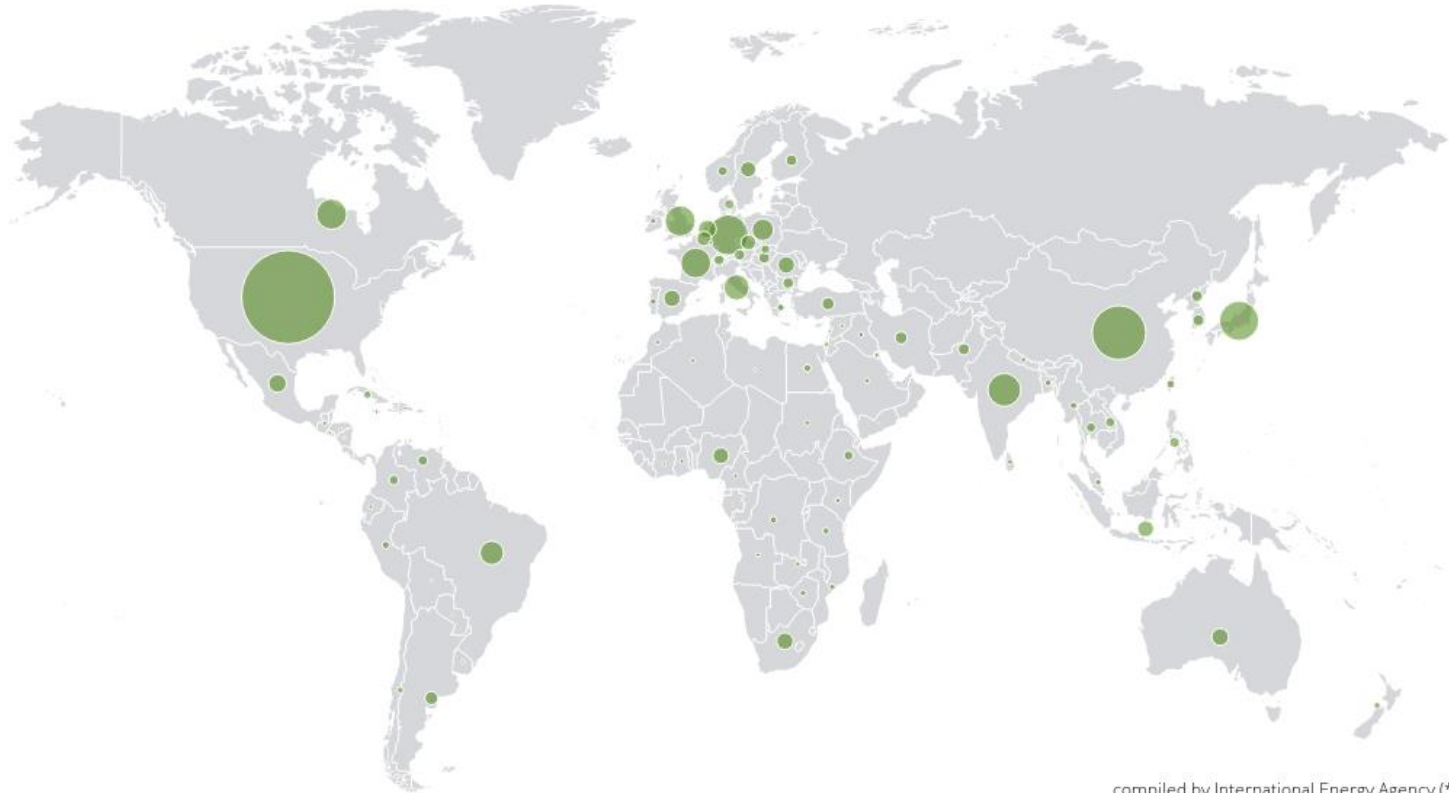
3

Energia Hoje

ENERGIA HOJE

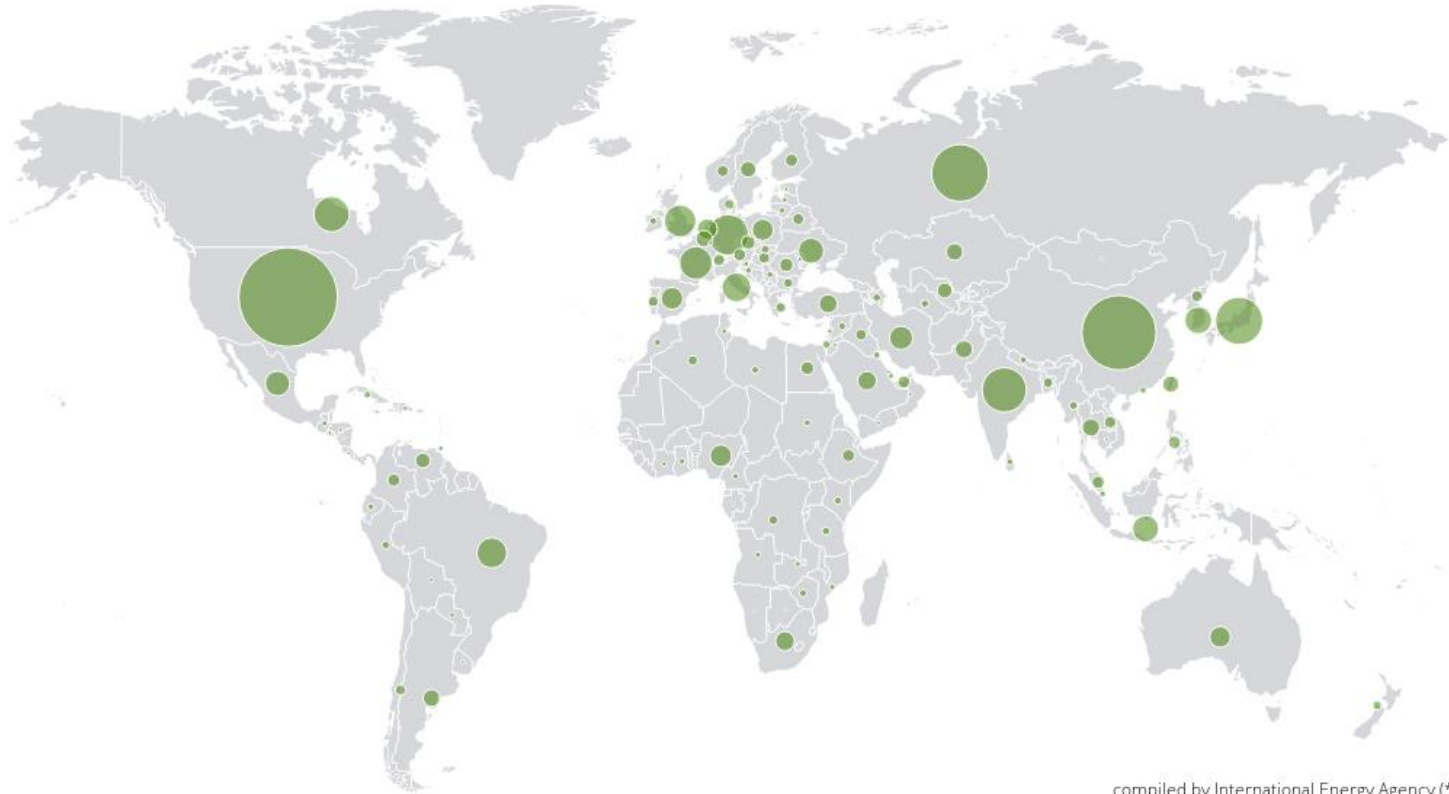
- Fundamental na sociedade moderna
- Principal fonte de luz, calor e força utilizada no mundo moderno
- Transporte, indústrial, residencial.
- Cada vez mais se consome energia
- Cada vez mais se produz CO₂

Total final consumption (Mtoe) (1975)

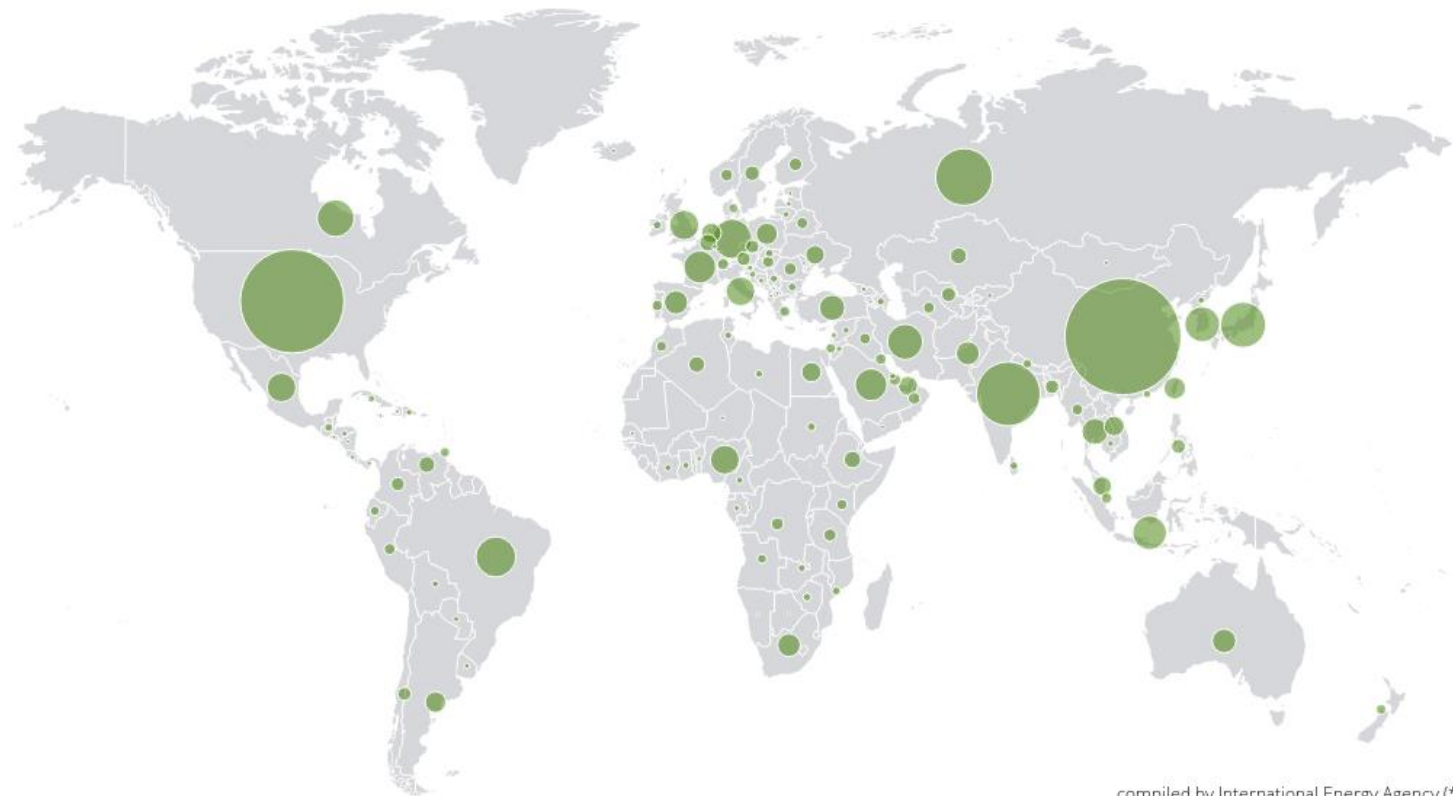


compiled by International Energy Agency (*)

Total final consumption (Mtoe) (1995)



Total final consumption (Mtoe) (2015)



compiled by International Energy Agency (*)

Internacional

Quase 1 bilhão de pessoas no mundo vivem sem eletricidade, diz a ONU

Publicado em 05/12/2017 - 13:23 Por Da Agência EFE  Nairobi

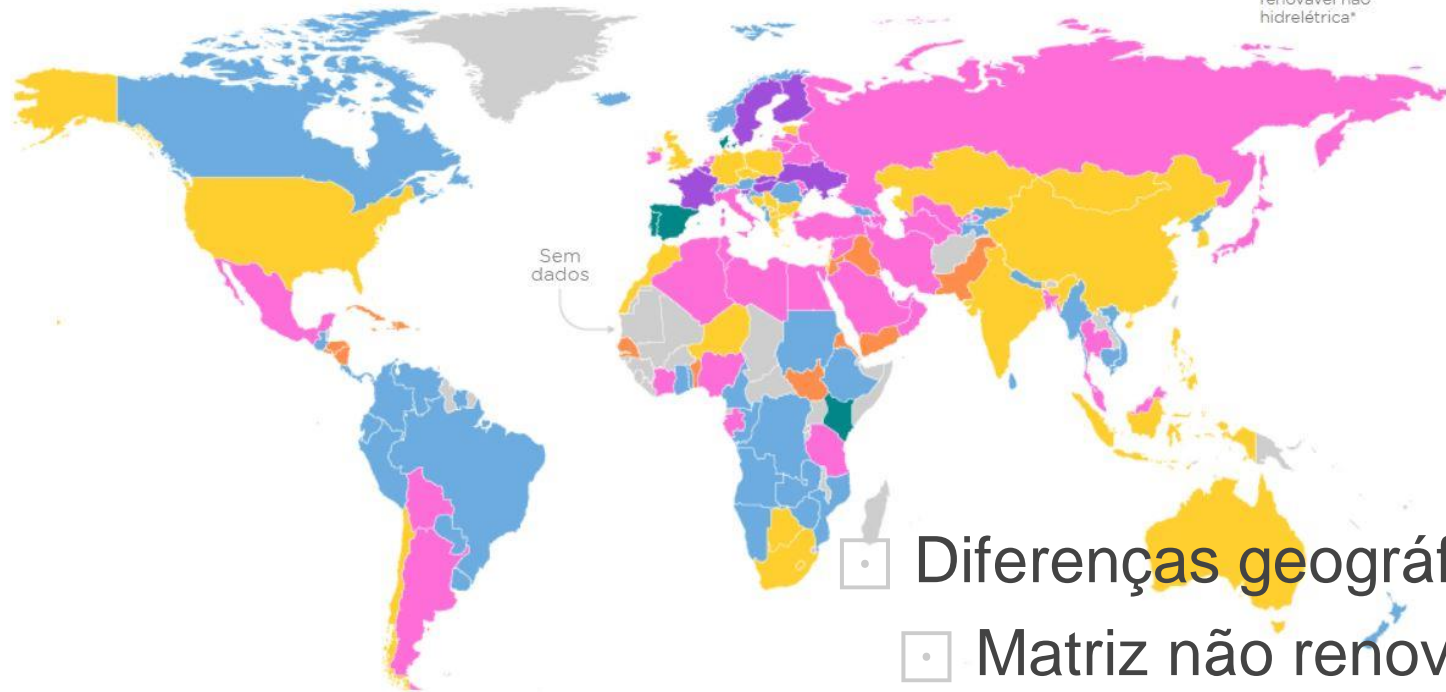


Para Pensar...

Como poderíamos produzir e transmitir energia a todas essas pessoas?

PRINCIPAL FONTE DE ENERGIA DOS PAÍSES

Em 2014, considerando o maior grupo nas matrizes



4

Crise Energética

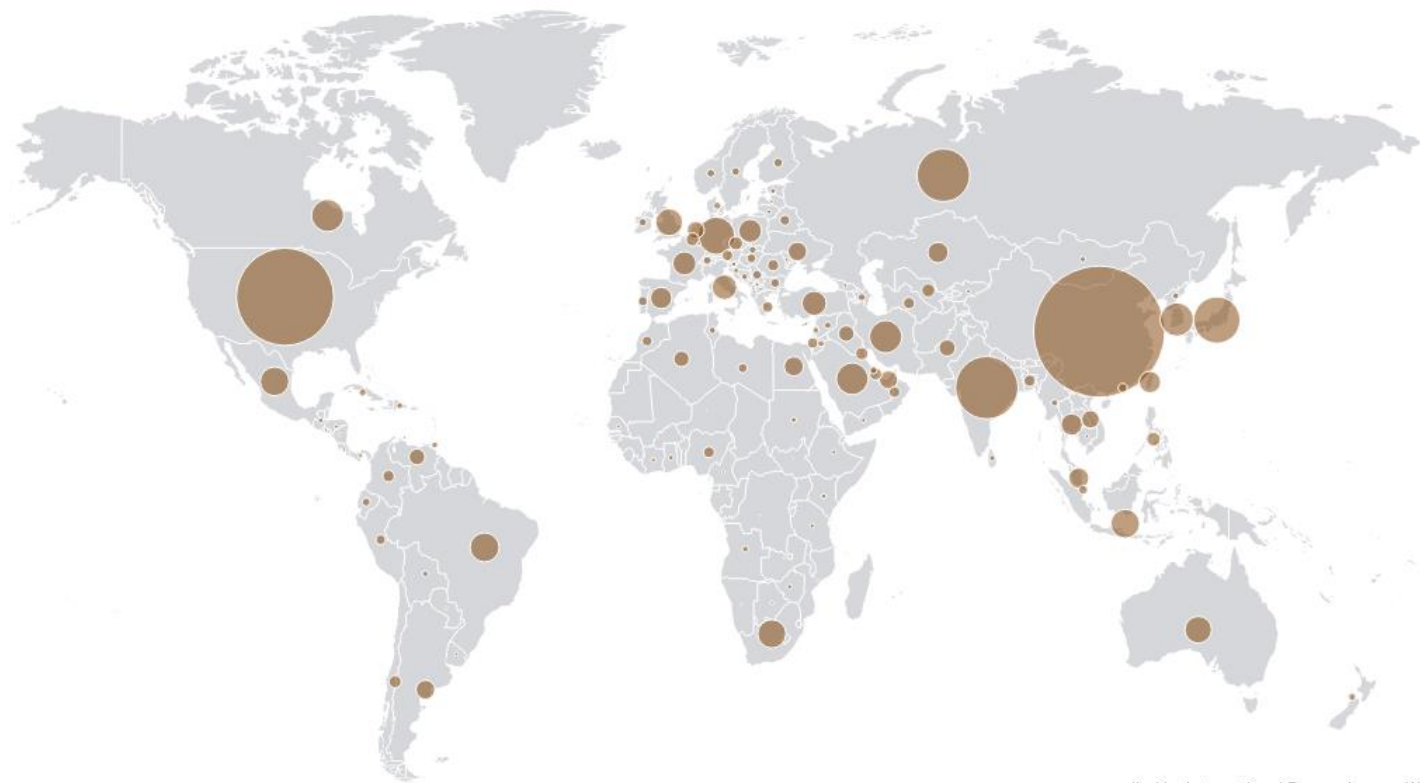
Demanda

- ☐ Recursos naturais escassos
- ☐ Aumento da população
- ☐ Dependder apenas de uma fonte de energia

Aquecimento Global

- ☐ Desertificação
- ☐ Derretimento das geleiras
- ☐ Migrações em massa de pessoas
- ☐ Problemas na agricultura
- ☐ Epidemias
- ☐ Desastres ambientais

CO2 emissions (MtCO2) (2015)



compiled by International Energy Agency (*)

'Sem dinheiro na Eletrobras, apagão vai ser inevitável', diz Moreira Franco

Para ministro, ideologia n
pessoas com falta de luz

O impacto destruidor do aquecimento global no Alasca

Sara Goudarzi
BBC Future

🕒 25 março 2018

ECONOMIA

Indústria poderia economizar R\$ 4 bi por ano com eficiência energética

Potencial equivale a mais de três vezes a geração da maior usina a carvão do país (Pecém 1, no Pará) ou a quase 18% da geração de uma Itaipu

Por [Vanessa Barbosa](#)

© 10 abr 2018, 12h18 - Publicado em 10 abr 2018, 12h05

OPINIÃO · CONSUMO CONSCIENTE

A forma de consumir pode contribuir (e muito) para o aquecimento

e vida provoca, em seu carbono



Compartilhar

Animais migrarem para

mento global, espécies podem hoje ser encontradas em pontos onde antes só havia rocha e

SIGA O ESTADÃO

“O CAMINHO DA ENERGIA”





Pergunta:

O modo atual de produzir e consumir energia é realmente insustentável? Por quê?

5

Possíveis Soluções

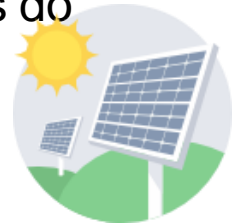
Fontes Renováveis

Vantagens

- Os recursos podem ser considerados inesgotáveis.
- Permitem reduzir as emissões de CO₂.
- Conferem autonomia energética, sem depender de recursos externos (petróleo).

Desvantagens

- Custo elevado de investimento
- Depende muito da localização
- Impacto visual negativo
- Menor geração por área construída.
- Depende de incentivos do governo



Desenvolvimento Tecnológico

Vantagens

- Melhora da eficiência de consumo e produção
- Criação de novas fontes geradoras de energia

Desvantagens

- Pode criar problemas que não existiam
- Grande investimento em P&D



SMART Grid

Vantagens

- Descentralização da produção
- Aumento da confiabilidade e eficiência operacional
- Equipamentos inteligentes

Desvantagens

- Grande investimento em P&D



Decrescimento Econômico

Vantagens

- Menor demanda
- Menor quantidade de horas trabalhadas
- Menor impacto no ambiente

Desvantagens

- País cresce menos do que poderia.
- Dificuldade em mudar o sistema e da mentalidade das pessoas.



POSSÍVEIS SOLUÇÕES

PRINCIPAL FONTE DE ENERGIA DOS PAÍSES

Em 2014, considerando o maior grupo nas matrizes



HIDRELÉTRICA



GÁS NATURAL



CARVÃO



PETRÓLEO

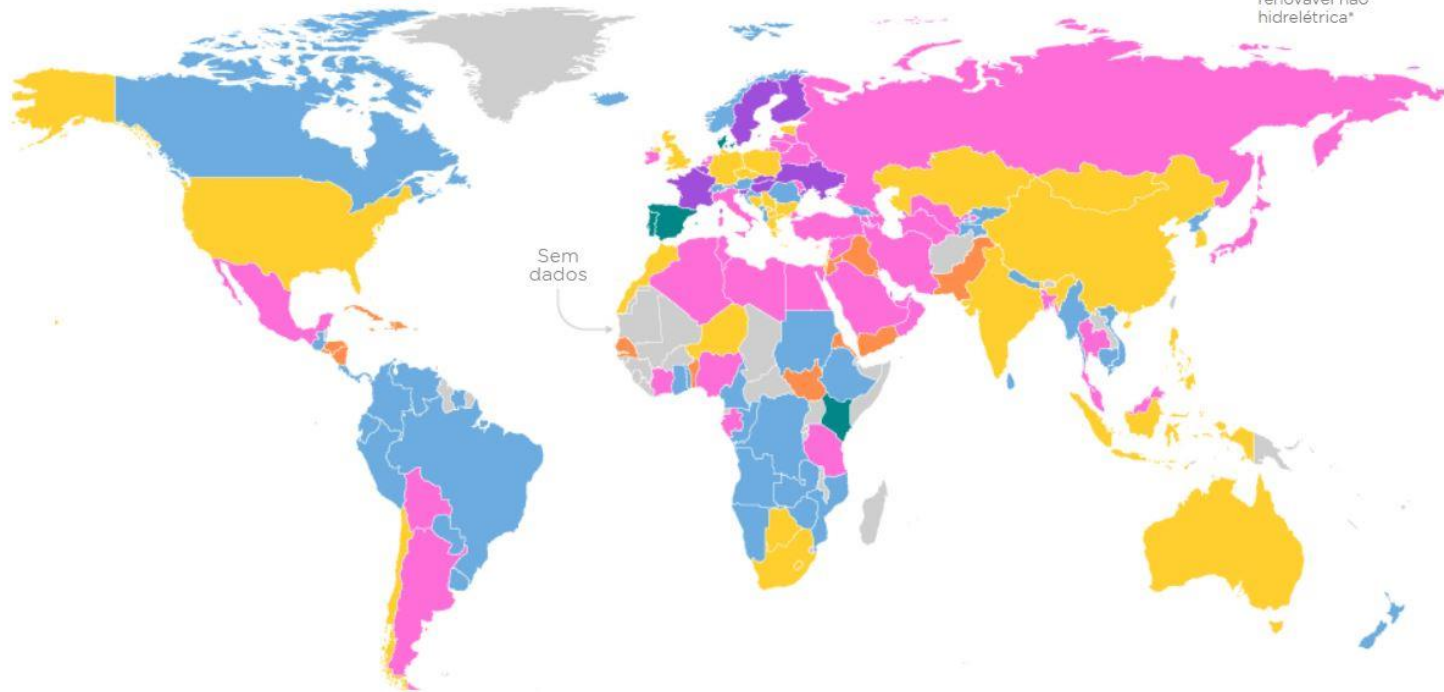


NUCLEAR



RENOVÁVEL

inclui qualquer fonte renovável não hidrelétrica*





9.000.000.000.000

A indústria de óleo e gás movimentada



Pergunta:

Em um mundo dominado pelo petróleo e com tanta diferença geográfica, como atender de forma sustentável a demanda energética mundial?

6

Perspectivas

Em 2040, esperamos ver...

- 2 bilhoes de pessoas a mais.
- 130% de aumento na economia global.
- 35% de aumento na demanda por energia.
- 90% de crescimento na demanda por eletrecidade.

PERSPECTIVAS

ExxonMobil

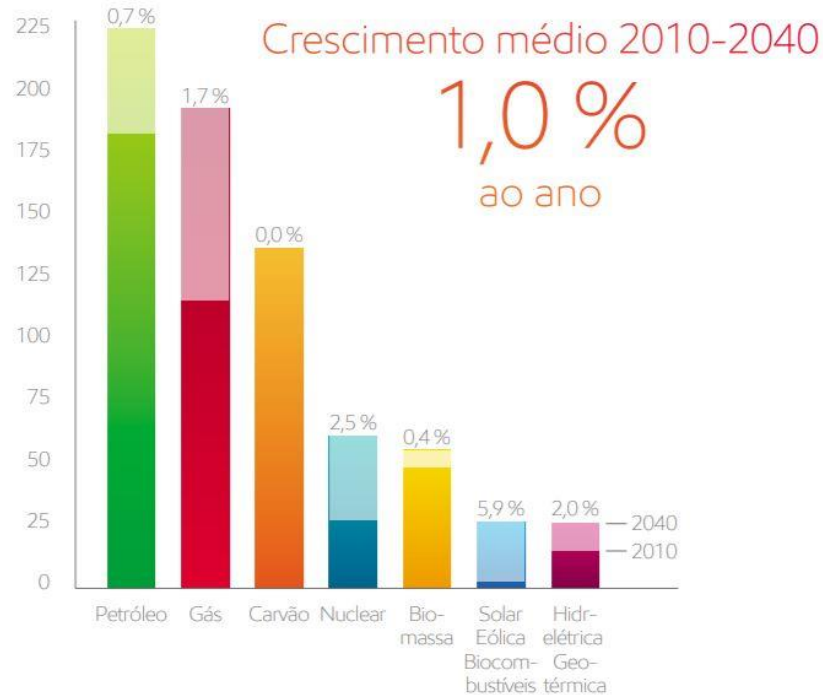
Energy lives here™

1. O petróleo ainda é a principal fonte mundial de energia para os transportes. Crescendo 25% até 2040
2. A oferta de energias renováveis irá crescer cerca de 60%.
3. O maior crescimento de oferta, será a do Gás natural, tornando-se o mais importante na matriz energética mundial.
4. Até 2035 deverão ser investidos 1,6 trilhões ao ano, em média.
5. Demanda do carvão, cresce até 2025 e depois cai, mantendo-se em 20% da matriz energética mundial.
6. Energia nuclear crescerá de 3% para 9%.

PERSPECTIVAS

Matriz energética continua em evolução

Quadrilhões de BTUs



ExxonMobil

Energy lives here™

PERSPECTIVAS

GREENPEACE

1. O fim da tecnologia nuclear e combustíveis fósseis para a eletricidade.
2. Utilização de energia hídrica como principal fonte.
3. A participação da biomassa deve chegar em 26% em 2050.
4. A energia eólica será a energia renovável de maior expansão.
5. A energia solar participará com 4%, atuando em locais isolados.
6. Energias renováveis representarão, mais de 50%.
7. Redução do consumo médio por habitante, devido a eficiência dos aparelhos.



Pergunta:

Visto as perspectivas globais, o Brasil está se preparando para o futuro próximo? O que poderíamos fazer diferente?

FIM

Dúvidas?

Referências

- <https://www.cpfl.com.br>
- <http://energyatlas.iea.org>
- <http://www.bbc.com>
- <https://exame.abril.com.br/economia/>
- <http://www.greenpeace.org/brasil/pt>
- <https://www.nexojornal.com.br>
- <http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras>
- Documentário „O Caminho da Energia“.