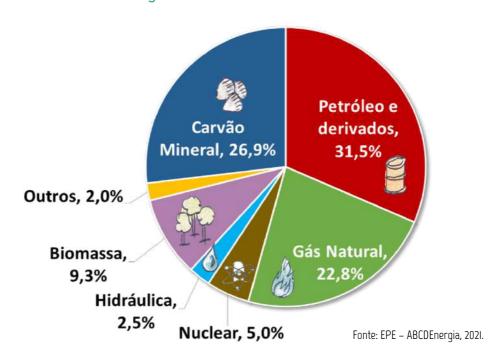
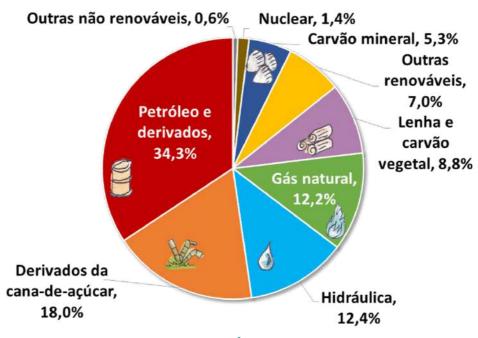


## Energia Hidrelétrica

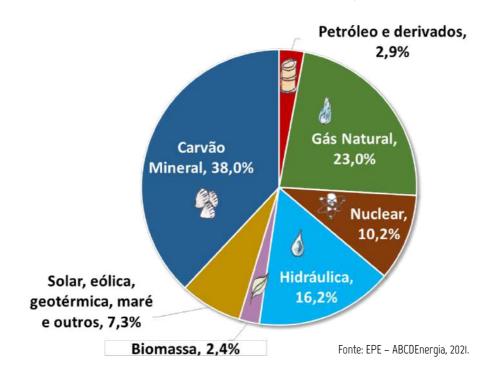
## Matriz Energética Mundial 2018 - (IEA, 2020)



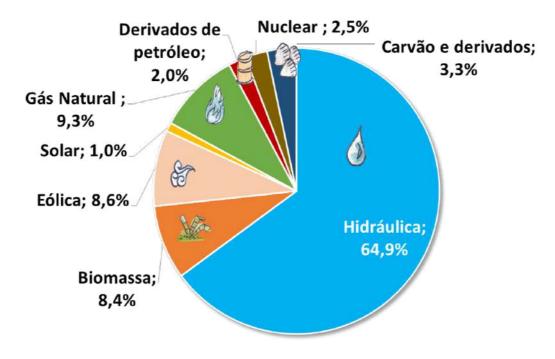
## Matriz Energética Brasileira - 2019 (BEN, 2020)

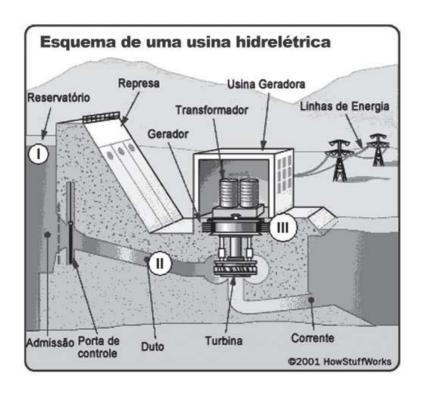


### Matriz Elétrica Mundial - 2018 (IEA, 2020)



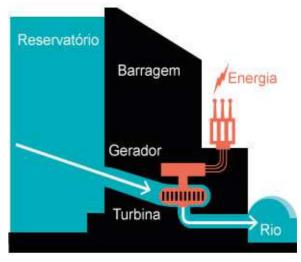
## Matriz Elétrica Brasileira - 2019 (BEN, 2020)





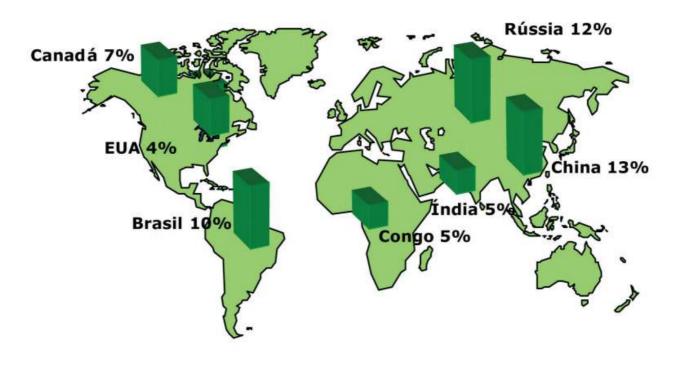


# TURBINA A FIO D'ÁGUA (BULBO) Aproveita a correnteza natural do rio para movimentar as hélices da turbina, por isso não requer uma grande área inundada



TURBINA DE GRANDE RESERVATÓRIO
A usina bloqueia o caminho do rio e cria um
grande reservatório, que aumenta a pressão
da água nas turbinas, gerando energia

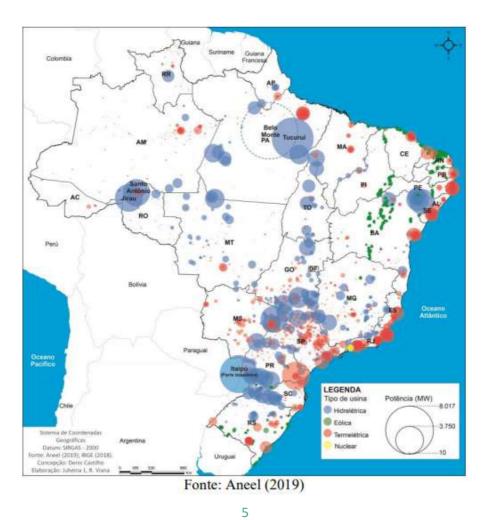
Figura 3 - Principais potenciais hidrelétricos tecnicamente aproveitáveis no mundo



Fonte: World Energy Council.









## USINA BINACIONAL DE ITAIPU



## ENERGIA HIDRELÉTRICA

#### Vantager

- Fonte renovável
- Considerada uma das fontes mais limpas e seguras.
- Baixo custo de produção.
- Mínima emissão de gases estufa.

#### Desvantagens

- Custo inicial construção.
- Alteração na dinâmica climatológica, biológica, geomorfológica do curso do rio.
- Atividades econômicas comunidades ribeirinhas.
- Desocupação de famílias na área da barragem.

(MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens)

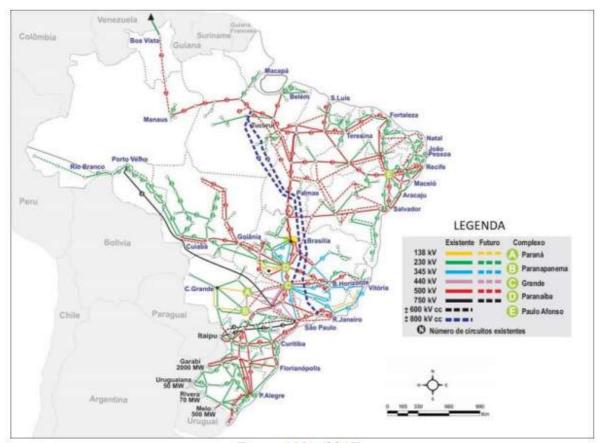


Figura 2. Sistema Interligado Nacional (2017)

Fonte: ONS (2017).

#### (Enem 2017)

#### **RANKING DA EFICIÊNCIA** Compare a energia e o alagamento das dez maiores usinas do Brasil Serra da Mesa Sobradinho Xingó Itaipu Belo Monte Tucuruí Jirau llha Santo Marimbondo Os lagos Solteira Antônio estão na mesma escala 50km Área alagada 1,4 0,5 3,5 0,3 1,2 0,1 0,4 1,8 4,1 (mil km²) Potência 11,2 8,7 3,8 3,2 1,1 14 (mil MW) Localização PR PΑ RO SP e MS AL e SE RO

Fonte: Aneel, Fumas, Eletronorte, Itaipu Binacional, Chesf, Norte Energia, Energia Sustentável e Santo Antonio Energia. Tudo sobre a batalha de Belo Monte. Disponível em: http://arte.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 jan. 2014.

## O caso da usina hidrelétrica de BALBINA

#### Rio Uatumā – Amazonas



Plano Decenal de Energia (2011), prevê a ampliação do uso do potencial elétrico dos rios da Região RORATMA Norte, especialmente os da Bacia Amazônica AMAZONAS MARANHÃO UCs municipais MATO GROSSO 15'0'0'S SIRGAS 2000 Fonte: Annel (2019) Base Cartográfica continua / IBGE (2017) Concepção e organização: Denis Castilho Elaboração: Maria Angélica de S. Santos 1.250 2.500 5.000 Km

Figura 4. Situação das usinas hidrelétricas na Amazônia Legal (2019)

Fonte: Aneel (2019b).

60°0'0"W

40°0'0"W

#### Legendas Cidades atingidas segundo levantamento do Ministério do Meio Ambiente Rio 00 Amazonas Cidades atingidas segundo Sen. José Porfirio BELÉM Vitória do Xingu Conselho Indígena de Altamira Altamira O O Belo Monte Brasil Novo 0 Anapu O Tocantins Rid Xingu PARÁ

## O caso da usina hidrelétrica de BELO MONTE



Figura 5. Volta Grande do Xingu e hidrelétrica de Belo Monte

Fonte: Instituto Socioambiental, 2013. Fotografia do autor, 2017.

## A trilha de destruição socioambiental deixada por Belo Monte

Marcel Ribeiro Padinha - 29 de out de 2020 - Nexo Jornal

Esta tese de doutorado, elaborada por Marcel Ribeiro Padinha, na Unesp (Universidade Estadual Paulista), investigou os impactos socioambientais gerados às populações realocadas pelas obras da usina hidrelétrica de Belo Monte, instalada no rio Xingu, nas proximidades do município de Altamira (PA).

Por volta de 40 a 50 mil pessoas em Altamira e região tiveram que deixar seus locais de moradia, e o processo de compensação desses habitantes não correspondeu ao impacto que lhes foi causado pela desterritorialização.

Belo Monte levou Altamira ao posto de cidade mais violenta do Brasil e destruiu os locais de reprodução de várias espécies endêmicas de peixes do Xingu. A obra provocou forte aumento no custo de vida, em especial no setor imobiliário. Desentendimentos entre os empreendedores da obra e a Prefeitura de Altamira levaram caos aos moradores da cidade, prejudicando o saneamento básico — o que também contribuiu para o aumento da poluição do rio Xingu, onde o esgoto não tratado da cidade passou a ser despejado.

Link para matéria:

https://www.nexojornal.com.br/academico/2020/10/29/A-trilha-de-destrui%C3%A7%C3%A3o-socioambiental-deixada-por-Belo-Monte