



# Fontes de Energia

## Ficha 13

@souoficinadeestudos

@wagnerrocha7

Oficina de ESTUDOS



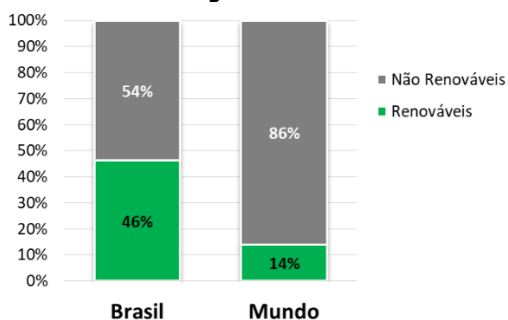
### Energia: por um mundo mais limpo

As fontes de energia se caracterizam como recursos, naturais ou artificiais, que possibilitam a produção de algum tipo de energia. O desenvolvimento dos países dentro do contexto geopolítico depende diretamente do potencial energético que o mesmo possui para suprir as demandas de sua população. Neste sentido, o estudo e planejamento da utilização das diferentes fontes é fundamental para as sociedades contemporâneas. Áreas como: transportes, comunicações, indústrias, agricultura, comércio, dentre outras, necessitam cada vez mais da geração de energia, o que reflete em um acelerado ritmo de produção e na busca de recursos ocasionando disputas internacionais. Algo que vem sendo amplamente discutido é o impacto ambiental que a produção e o consumo de energia podem provocar, visto que o objetivo é o desenvolvimento sustentável.

### OIA VISSE!!!

Muitas pessoas confundem a matriz energética com a matriz elétrica, mas elas são diferentes. Enquanto a matriz energética representa o conjunto de fontes de energia disponíveis para movimentar os carros, preparar a comida no fogão e gerar eletricidade, a matriz elétrica é formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica. Dessa forma, podemos concluir que a matriz elétrica é parte da matriz energética. (Fonte: EPE)

Matriz Energética Brasil x Mundo



### Renováveis X Não Renováveis

As fontes são classificadas com base na capacidade natural de reposição de seus recursos, podendo ser Renováveis e Não Renováveis.

### Fontes Não Renováveis

Fontes naturais que podem esgotar em um futuro próximo. Ainda são as mais utilizadas no mundo.

**Energia Nuclear:** A fissão nuclear é uma reação gerada nos reatores através do calor de vapor d'água, o principal material utilizado é o urânio-235. As usinas nucleares geram menos poluentes, seu principal problema é seu lixo, pois o vazamento e acidentes são impactos de grandes dimensões.

**Carvão Mineral** – sua origem se dar por meio de transformações físico-químicas de grandes florestas soterradas. Utilizado para produção de energia elétrica e aquecimento. Sua vantagem é a facilidade de transporte, contudo, sua desvantagem é a contribuição de sua queima para a chuva ácida. O poder calorífico do carvão está relacionado às impurezas, assim, quanto maior a participação de impurezas menor o poder calorífico.

### Estágios do carvão mineral

**Turfa:** É a primeira fase. Refere-se à deposição e putrefação dos restos vegetais em ambientes de várzea ou de pântano. Apresenta o menor teor calorífico.

**Linhito:** É o segundo estágio. Esse carvão apresenta alto percentual de água e baixo percentual de carbono.

**Hulha ou carvão betuminoso:** É a terceira etapa, o carvão propriamente dito. Esse carvão apresenta alto teor de carbono e pode ser transformada em coque (carvão utilizado em metalúrgicas e siderúrgicas).

**Antracito:** É o último estágio, apresenta o maior poder calorífico e quase 100% de teor de carbono.

**Gás Natural:** hidrocarboneto encontrado associado ou não ao petróleo, em solo submarino ou terrestre. Sua utilização acontece para produção de energia elétrica e combustível, fornos e caldeiras. Sua vantagem é a pouca emissão de poluentes e sua desvantagem é o alto custo para distribuição.

**Petróleo:** encontrado em depósitos fósseis localizados no fundo do mar ou em grandes profundidades continentais. É bastante utilizado para produção de combustível e outros produtos como o plástico. Sua vantagem é a facilidade de transporte e distribuição, porém sua desvantagem é a poluição da atmosfera.

### OIA VISSE!!!

A OPEP (Organização dos países exportadores de petróleo) é uma organização internacional (criada em 1960), com sede em Viena (Áustria), fundada pela Arábia Saudita, Venezuela, Irã, Iraque e Kuwait. Atualmente, ela conta com 13 membros, que foram aderindo a associação ao longo do tempo, e representam aproximadamente 80% das reservas de petróleo do mundo. No fim de 2017, outros 10 grandes exportadores de petróleo uniram-se a OPEP para aumentar seu poder de articulação, ainda que sem se tornarem membros oficiais da Opep. São eles: Rússia, México, Azerbaijão, Bahrein, Brunei, Cazaquistão, Malásia, Omã, Sudão e Sudão do Sul. E a versão estendida da aliança ganhou o nome de Opep+. O grupo controla quase 50% da produção mundial de petróleo, e se reúne periodicamente para discutir se aumenta, diminui ou mantém seus níveis de produção de petróleo. Isso determina o preço commodity no mercado – quanto mais eles fecham as torneiras, mais o preço tende a subir, e vice-versa. O objetivo do grupo é o mesmo de qualquer outro cartel: manter os preços de seu produto o mais alto possível. Por exemplo, a alta de 61% que o petróleo viveu em 2021 deve-se em parte à estratégia do grupo de manter os níveis de produção baixos. (Veja S/A 22.01.2022)

## Renováveis

Apesar de apresentar capacidade de se renovar naturalmente, existem tipos de fontes não podem ser consideradas inesgotáveis, como a água por exemplo. Outro fator é que não necessariamente as fontes renováveis estão livres da emissão de poluentes e de impactos ambientais. Assim, mesmo diante das chamadas fontes renováveis, é preciso que sua utilização seja sustentável.

**Energia Eólica:** Sua matéria-prima – o vento - é inesgotável, o que faz com que os aerogeradores ativem as turbinas e geradores e estes convertam a energia que foi produzida mecanicamente em energia elétrica. Algumas áreas apresentam grande potencial, diante de sua frequência e intensidade. Sua implantação é de alto custo. Apresenta baixo impacto ao ambiente. Os ventos já são a segunda maior fonte de geração de energia no Brasil.

**Energia Hidrelétrica:** Utilização da água dos rios para ativação das turbinas de eletricidade. São mais utilizados os rios que apresentam relevos acidentados devido a necessidade de construir barragens. No Brasil, a principal fonte de energia elétrica advém das águas, visto seu grande potencial.

**Geotérmica:** Utilização do calor do interior da terra a partir de rochas quentes e vapor quente, transformando em eletricidade dentro das usinas geotérmicas. Sua poluição é baixa.

**Energia da Marés ( Maremotriz):** Utiliza a subida e descida das mares para produzir energia elétrica. São construídas eclusas, barragens e diques, os quais contribuem na movimentação das turbinas.

**Energia Solar:** Sua matéria-prima – a luz do sol – é inesgotável e pode ser aproveitada de duas formas: fotovoltaica e térmica (aquecimento da água seja para uso direto ou para geração de vapor capaz de ativar geradores de energia). Sua implantação é de alto custo, contudo sua utilização vem crescendo gradativamente em todo o mundo.

**Biomassa:** A produção de energia acontece através da queima de substâncias orgânicas (lenha, bagaço de cana, excrementos animais, entre outros). Torna-se renovável devido à utilização do dióxido de carbono pela vegetação quando realiza a fotossíntese, contudo requer um uso sustentável para que não apresente impacto. Os bicomcombustíveis são produzidos com vegetais orgânicos, sendo utilizados principalmente nos transportes, o mais conhecido é o etanol feito da cana-de-açúcar.

**PROÁLCOOL:** (Programa Nacional do Álcool) – com a crise mundial do petróleo na década de 1970, devido aos altos custos, o governo brasileiro teve a iniciativa de substituir a gasolina pelo álcool combustível (etanol). Assim, em 1975, vários incentivos fiscais e empréstimos bancários foram oferecidos para as indústrias de automóveis movidos a álcool e para produtores de cana-de-açúcar, através da criação do Proálcool. Inicialmente os resultados foram positivos, os consumidores preferiam os automóveis movidos a álcool, em 1991, cerca de 60% dos carros utilizavam essa fonte. Em contrapartida, problemas foram gerados, entre eles: aumento dos latifúndios monocultores de cana, aumento da dívida pública devido aos benefícios e aumento dos preços em alguns alimentos. Quando ainda na década de 90 o preço do petróleo caiu, diminuindo a diferença de preço entre gasolina e álcool, tanto fabricantes, quanto consumidores voltaram a priorizar automóveis movidos à gasolina.

**1º Choque do Petróleo (1973)** foi como ficou conhecida a recessão mundial causada pela redução da oferta do petróleo. Após a Guerra do Yom Kippur entre Israel e países árabes (Egito e Síria),

os árabes interromperam o fornecimento de petróleo para os EUA, Europa e Japão, isso porque durante a guerra dos EUA esteve ao lado dos israelenses. O barril passou de 3 para 12 dólares. Já nesse período o Brasil era grande dependente do combustível fóssil e sofreu grandes consequências devido a esse momento.

**2º Choque do Petróleo (1979)** instabilidades políticas geradas na Revolução Iraniana, as quais encerram o período monárquico dando início a república islâmica. O país que era um dos maiores produtores de petróleo do mundo foi bastante abalado, o que refletiu na indústria petrolífera, o barril passou de 13 para 34 dólares.

## VISSÉ!!!

Em 14 de maio de 1948, uma resolução da ONU dividiu o território da Palestina entre árabes e judeus, criando o Estado de Israel. Todos os regimes árabes da época rejeitaram a criação de Israel, e prometeram destruir o novo Estado judeu. Era o começo do conflito que já dura mais de 50 anos. A partir da década de 70 começaram a surgir importantes grupos terroristas, como o Hamas e o Hizbollah, que, segundo Israel, têm o financiamento e a colaboração de países como Líbano, Irã e Síria.

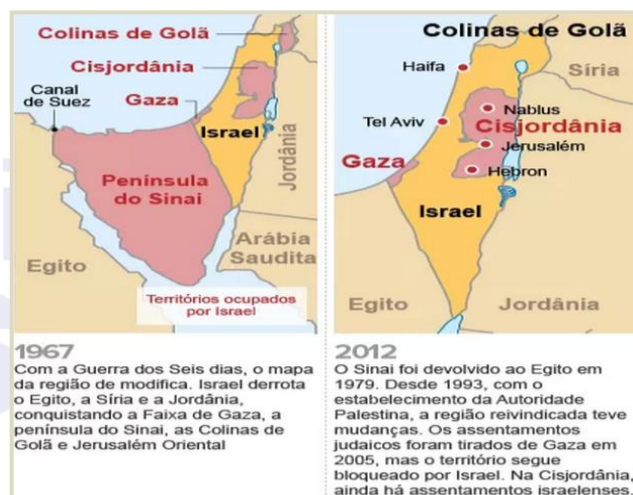
## Cronologia

**1949** - Expansão das fronteiras. Em 1949 Israel vence guerra árabe-israelense e expande fronteiras. Cisjordânia e Jerusalém Oriental ficam com a Jordânia; Gaza, com o Egito. Vários outros conflitos armados ocorreram entre o Estado de Israel e os árabes e palestinos tendo como foco Israel e seu território. No que concerne à conquista de terras, é importante destacar também a Guerra dos Seis Dias, em 1967, quando Israel conquista o deserto do Sinai, a faixa de Gaza (Egito), a Cisjordânia, Jerusalém Oriental (Jordânia) e as colinas do Golã (Síria). A guerra bem-sucedida, que durou apenas seis dias, criou uma enorme quantidade de refugiados palestinos, que viviam nas áreas invadidas. Em 1973, O Egito e Síria lançaram uma ofensiva contra Israel no feriado de Yom Kippur, o dia do perdão, mas foram novamente derrotados, dando início o 1º choque do petróleo. Em 1982, seguindo um acordo entre Israel e o Egito alcançado três anos antes, os israelenses devolvem a Península do Sinai.

### 1993 - Acordos de Oslo

Em 1993, na Noruega, Israel se compromete a devolver os territórios ocupados em 1967 em troca de um acordo de paz definitivo.

**Hoje-** Os Palestinos ainda sonham com a criação do Estado da palestina (nas terras que tinham antes da guerra dos seis dias em 1967), porém os israelenses apesar de terem devolvido a faixa de Gaza em 2005 aos palestinos, se negam a abandonar alguns trechos da Cisjordânia e não abre mão da parte oriental da cidade de Jerusalém, o que amplia ainda mais a ira dos grupos terroristas.







## QUESTÃO 10

- No Brasil, petróleo e gás são mais extraídos em áreas de
- rifteamento, sobretudo na depressão sertaneja do Nordeste.
  - núcleos cristalinos, sobretudo nas planícies costeiras.
  - cinturões orogenéticos, especialmente nos planaltos residuais da Amazônia.
  - bacias sedimentares, sobretudo na plataforma continental.
  - dobramentos modernos, especialmente nos planaltos e serras do Sudeste.



## QUESTÃO 11

- Qual é o principal objetivo do acordo de Paris?
- Permitir que os países desenvolvidos mantenham sua matriz energética baseada em combustíveis fósseis.
  - Propor alternativas para ampliar o aquecimento global, mantendo, no entanto, os atuais índices de emissão de gases do efeito estufa.
  - Estabelecer territórios em regiões pouco povoadas no planeta, para refúgio das populações humanas vítimas de problemas resultantes do aquecimento global, como o alagamento de regiões costeiras, por exemplo.
  - Reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa no contexto do desenvolvimento sustentável.
  - Criar estratégias globais para o desenvolvimento humano sustentável baseado na tese do "crescimento econômico zero".



## QUESTÃO 12

- O Brasil é signatário do Acordo de Paris, mais abrangente tratado intergovernamental sobre mudança climática criado até agora. Pelo acordo, negociado em 2015, o governo brasileiro se comprometeu a reduzir as emissões nacionais de gases-estufa em 37% e 43% em 2025 e 2030, respectivamente. Também se colocam como medidas para esse fim EXCETO
- plantar mais árvores.
  - diminuir o índice de queimadas.
  - aumentar a eficiência da pecuária nacional.
  - desestimular a multiplicação de algas e plâncton por capturarem muito pouco CO<sub>2</sub> do ar.
  - usar fontes de energia alternativas.



## QUESTÃO 13

- Com a enorme dependência do petróleo se acentuando no século XX, os países com grandes reservas desse commodity passaram a ser bastante cobiçados. Por conta disso, decidiram se juntar com o intuito de fortalecer os países produtores de petróleo perante o comércio mundial. Essa união foi estabelecida em 1960 com o nome de **OPEP**. Qual é o único país da América que faz parte da OPEP?
- EUA;
  - Bolívia;
  - Equador;
  - Venezuela.
  - Brasil;



## QUESTÃO 14

- A hulha é essencial para a produção de:
- Diesel.
  - gorduras.
  - sacarose.
  - etanol.
  - carvão coque.



## QUESTÃO 15

- São exemplos de fontes energéticas de origem fóssil:
- carvão mineral, solar, petróleo
  - eólica, petróleo, gás natural
  - hidrelétrica, gás natural, nuclear
  - petróleo, carvão mineral, gás natural
  - nuclear, carvão mineral, petróleo



## QUESTÃO 16

- (PUC) A Usina de Itaipu é um empreendimento conjunto:
- Brasil – Paraguai;
  - Brasil – Argentina;
  - Brasil – Paraguai – Argentina;
  - Argentina – Paraguai;
  - Brasil – Uruguai.



## QUESTÃO 17

- A forte concentração de usinas eólicas no litoral nordestino está ligada à:
- Região com maior PIB do Brasil;
  - Atuação intensa dos ventos alísios;
  - Influência do El Niño.
  - Forte influência dos "rios voadores";
  - Forte influência da corrente de Humboldt.



## QUESTÃO 18

- A industrialização europeia teve como base energética o uso do carvão mineral. Ocorre, porém, que a queima do carvão mineral, em grandes quantidades, pode provocar o aumento do volume do óxido de enxofre na atmosfera e, com isso, o fenômeno:
- da chuva ácida.
  - desertificação.
  - do vento geotrópico.
  - da redução da ionosfera.
  - da rarefação do ar.



## QUESTÃO 19

### Energia eólica cresce 15 vezes no Brasil e faz país subir em ranking mundial

"O país passou de 1 GW de capacidade instalada em 2010 para 15,1 GW neste ano (2020), distribuídas em 600 parques eólicos em 12 estados, segundo os últimos dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica)". (Jovem Pan 11.02.2020)

- A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:
- Redução da utilização elétrica.
  - Ampliação do uso bioenergético.
  - Expansão das fontes renováveis.
  - Contenção da demanda urbano-industrial.
  - Energificação da dependência geotérmica.



## QUESTÃO 20

- A Ucrânia foi invadida pela Rússia no dia 24 de fevereiro de 2022, o que provocou uma crise entre os países ocidentais, especialmente os Estados Unidos (EUA) e o presidente russo Vladimir Putin. Desde então, as relações entre a maioria dos países europeus ficaram estremecidas... os EUA, de um lado, e a Rússia do outro. A continuidade do conflito tem provocado diversas consequências, dentre as quais merece destaque a (o)
- redução dos preços internacionais do petróleo e do gás natural.
  - queda nos preços dos insumos e dos produtos agrícolas.
  - cooperação militar entre a China e os Estados Unidos, contra a Rússia.
  - crise humanitária, com o aumento do número de refugiados.
  - fim da aliança militar criada pelos Estados Unidos, a Organização do Tratado do Atlântico Norte – OTAN.

**GABARIO: 01.D; 02.E; 03.E; 04.B; 05.A; 06.A; 07.D; 08.C; 09.D; 10.D; 11.D; 12.D; 13.D; 14.E; 15.D; 16.A; 17.B; 18.A; 19.C; 20.D**

**GEOFILOSOFANDO:** A zona de conforto é o cemitério dos sonhos. Saia da sua, siga em frente!