

3

ORIENTAÇÕES DE ESTUDOS DE GEOGRAFIA

3^a
SÉRIE

ENSINO MÉDIO

Secretaria de
EducaçãoGOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

/SeeducRJ



/seeducrj



/seeducrjio

Secretaria de
Educação



GOVERNO DO ESTADO
RIO DE JANEIRO

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Educação

Comte Bittencourt
Secretário de Estado de Educação

Andrea Marinho de Souza Franco
Subsecretária de Gestão de Ensino

Elizângela Lima
Superintendente Pedagógica

Maria Claudia Chantre
Coordenadoria de Áreas do Conhecimento

Assistentes
Cátia Batista Raimundo
Carla Lopes
Roberto Farias

Texto e conteúdo

Prof. Anderson Luís Pinheiro de A. Filgueiras
C.E. Professora Maria Nazareth Cavalcanti Silva

Prof. Marcio Augusto Pereira Campos
C.E. São Bento

Prof. Roberto Gomes Estabile
C.E. Sônia Regina Scudese

Capa

Luciano Cunha

Revisão de texto

Prof^a Andreia Cristina Jacurú Belletti

Prof^a Andreza Amorim de Oliveira Pacheco

Prof^a Cristiane Ramos da Costa

Prof^a Deolinda da Paz Gadelha

Prof^a Elizabete Costa Malheiros

Prof^a Karla Menezes Lopes Niels

Prof^a Kassia Fernandes da Cunha

Prof Marcos Giacometti

Prof Mário Matias de Andrade Júnior

Prof Paulo Roberto Ferrari Freitas

Prof^a Regina Simões Alves

Prof Sammy Cardozo Dias

Prof Thiago Serpa Gomes da Rocha

Esse documento é uma curadoria de materiais que estão disponíveis na internet, somados à experiência autoral dos professores, sob a intenção de sistematizar conteúdos na forma de uma orientação de estudos.



Orientações de Estudos para Geografia

3º Bimestre de 2020 – 3º ano do Ensino médio Regular.

Meta: Apresentar tópicos da Geografia alinhados com o currículo básico, importantes para compreensão de fenômenos naturais e sociais, seus processos históricos e o desenvolvimento do senso crítico.

OBJETIVOS:

Objetivos da Aula: Ao fim dessa aula você deverá ser capaz de:

- ✓ Identificar, classificar e localizar as fontes energéticas que impulsionam as economias mundial e brasileira;
- ✓ Reconhecer o conceito de energia alternativa, bem como a sua importância;
- ✓ Analisar e discutir as implicações econômicas, políticas, sociais e ambientais das matrizes energéticas brasileiras.



Geografia – Orientação de Estudos

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Vídeo introdução	7
3. Aula 1 – Fontes de energia, introdução.	7
1.1 - O conceito de fontes de energia	7
1.2 - As fontes de energia como agentes transformadores dos modelos de produção e das sociedades.	8
1.3 - Relação entre eficiência energética, desenvolvimento e qualidade de vida.	9
4. Aula 2 – Identificando e classificando as fontes de energia.	10
2.1 - Identificando as fontes energéticas.	10
2.2 - Energias renováveis	11
2.3 - Energias não renováveis	11
5. Aula 3 – Matriz energética	12
3.1 - Matriz energética mundial	12
3.2 - Matriz energética brasileira.	13
6. Aula 4 - A matriz energética brasileira e as implicações socioeconômicas	14
7. Aula 5 - Questões de geografia	15
8. Resumo	18
9. Considerações finais	19
10. Referências bibliográficas	20



1. Introdução

A geografia é uma ciência que busca compreender o mundo por meio dos seus fenômenos naturais e sociais. Escrevemos essa obra buscando ajudá-lo a se apropriar dos movimentos desse mundo dinâmico.

Assim, muito mais do que se preparar para as provas, entender os fenômenos sociais que envolvem o nosso país e o mundo acaba sendo primordial para compreendê-lo melhor, e desta forma buscar alternativas que solucionem problemas, por vezes históricos, e por fim, aperfeiçoar as relações, promovendo a justiça e o bem estar social.

O desenvolvimento econômico de um país está intimamente ligado às suas fontes de energia, à sua capacidade de produzir e fornecer energia. Sem isso, seu setor industrial não se desenvolve, não atrai investimentos externos, etc. A oferta de energia também está ligada à qualidade de vida das pessoas. Pense no tanto de aparelhos essenciais que seriam inúteis sem esse recurso, ou o quão importante a energia é para a produção de alimentos, por exemplo.

Vamos compreender que o aumento da população e do consumo fez a demanda por energia aumentar, isso gera problemas de ordem ambiental e social, e é preciso repensar o consumo desse recurso.

2. Vídeo introdução

No vídeo abaixo você encontra uma introdução sobre o assunto, assista com atenção:

Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=9VGiKHKX3wA>

3. Aula 1 – Fontes de energia, introdução.

1.1 O conceito de fontes de energia

Dizemos que fontes de energia são os meios ou os recursos utilizados para produzi-la, que não precisa necessariamente ser elétrica. O combustível do automóvel ou o carvão mineral que movimenta máquinas pesadas e aquece caldeiras em indústrias, também são exemplos de energia. Sendo assim, são variadas as possibilidades de produzir esse elemento tão importante para a vida humana. Produz-se energia utilizando o vento, a água, o Sol, o Petróleo, o carvão mineral, a biomassa, dentre outros.

Algumas fontes são mais vantajosas que as outras, do ponto de vista ambiental e econômico, como a energia eólica, por exemplo, que não polui e utiliza um recurso infinito e sem custos, mas ainda é pouco explorada no mundo.

Alguns países são mais privilegiados que outros, pois possuem recursos abundantes. É o caso do Brasil que possui grandes bacias hidrográficas com potencial hidroelétrico, e jazidas de petróleo com larga produção.



Diferentes fontes de energia: hidrelétrica, eólica, térmica, solar, nuclear.

Fonte da imagem: todamateria.com.br/fontes-de-energia

1.2 As fontes de energia como agentes transformadores dos modelos de produção e das sociedades.

Você já estudou as revoluções industriais, processos em que a forma de se produzir sofre transformações importantes, sempre com o objetivo de produzir mais em menor tempo, diminuir os custos e aumentar os lucros. Mas o que queremos destacar aqui é a relação íntima que a descoberta de novas fontes de energia possui com essas revoluções. A primeira revolução industrial está atrelada à invenção de uma máquina movida à carvão mineral, na segunda revolução ocorre o aproveitamento de novas fontes de energia - o petróleo no motor à combustão.

No fenômeno da globalização atrelada aos novos meios de transporte, mais rápidos e com maior capacidade de carga, a utilização de novos recursos energéticos também é digna de nota. No início do século XIX, a invenção da locomotiva e dos barcos a vapor, movidos à carvão mineral, possibilitou percorrer grandes distâncias em um curto espaço de tempo, promovendo integração entre povos.

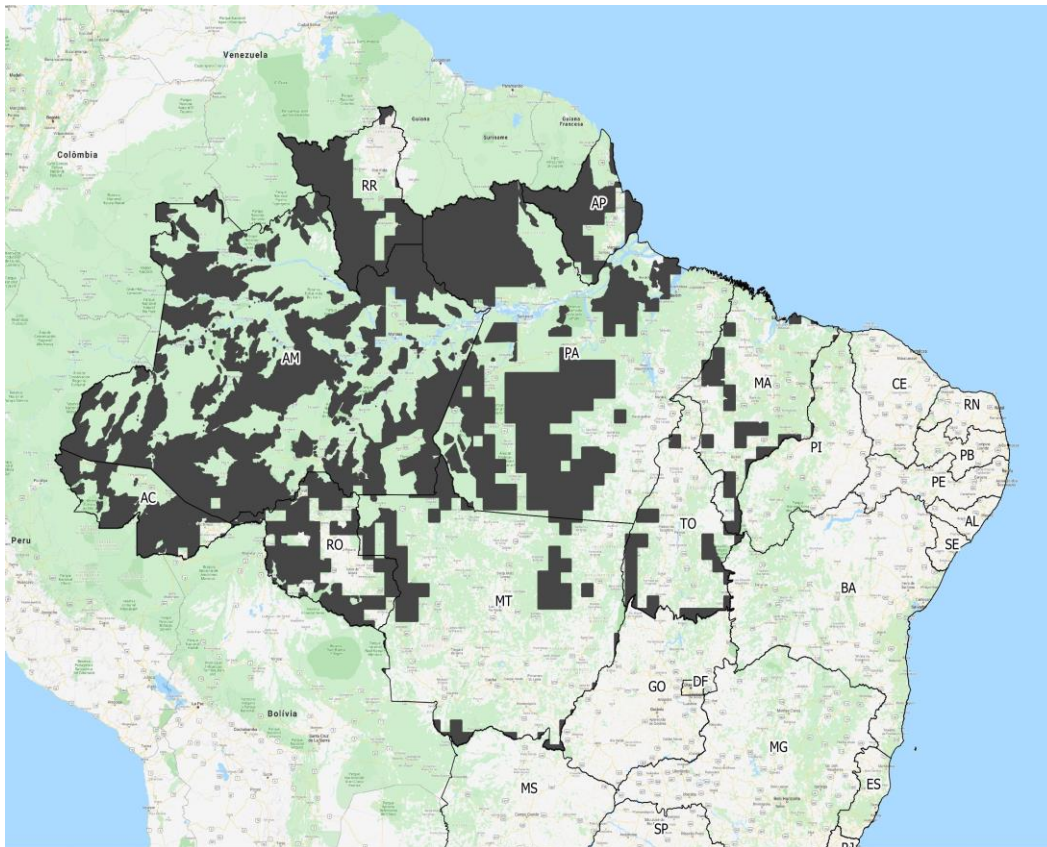


Locomotiva movida a vapor. Imagem: Wikimedia Commons.

1.3 – Relação entre eficiência energética, desenvolvimento e qualidade de vida.

Existe uma relação entre energia e desenvolvimento. Um país que pretende ser desenvolvido e oferecer qualidade de vida aos seus habitantes precisa planejar a sua produção e consumo de energia, levando em consideração oferta e demanda. Sem uma oferta segura de energia, um país não desenvolve seu setor industrial e outras esferas da economia, também não atrai investimentos externos. Uma indústria antes de se instalar em um lugar, leva muitos fatores em consideração, dentre eles, a disponibilidade de energia.

Restrição ao consumo de energia afeta a vida do indivíduo, saúde, educação, trabalho, lazer, etc. Tudo fica prejudicado. Imagine um hospital sem energia, o tratamento de água, o transporte de alimentos, o funcionamento de equipamentos domésticos... A vida moderna e com qualidade não funciona sem energia, regiões sem eletricidade (sim, elas existem) são conhecidas pelo seu atraso e modo de vida primitivo. Segundo o WWF Brasil, cerca de um milhão de brasileiros vivem desta forma, sem acesso pleno à energia.



Mapa do IEMA mostra as áreas (em cinza escuro) onde estão concentrados os brasileiros que vivem sem eletricidade na Amazônia (Foto: Instituto De Energia e Meio Ambiente)

4. Aula 2 – Identificando e classificando as fontes de energia.

2.1 - Identificando as fontes energéticas.

Conforme já mencionamos antes, dizemos que fontes de energia são os meios ou os recursos utilizados para produzir energia, que não precisa necessariamente ser elétrica. O Sol, a água, o petróleo e o carvão mineral, são exemplos de recursos que utilizamos para produzir energia elétrica ou o combustível para movimentar máquinas.

Esses recursos são encontrados na natureza, e alguns passam por transformações antes de gerar energia. A energia produzida será aplicada em diversos fins, como: a agricultura, indústria, transportes, uso doméstico, dentre outros. Esses recursos podem ser classificados de acordo com a sua capacidade de renovação na natureza e também pelo impacto que causam no meio ambiente.



Fonte da imagem: <https://suportegeografico77.blogspot.com/2018/06/fontes-de-energia-sugestoes-de.html>

2.2 – Energias renováveis

Classificamos as fontes de energia de acordo com a sua capacidade de renovação da natureza, algumas se renovam instantaneamente, é o caso do vento ou da luz solar. Essa regeneração pode se dar espontaneamente ou com intervenção humana.

Alguns exemplos de energias renováveis são:

- Solar - obtida pelo calor e luz do sol;
- Mares e Oceanos - natural da força das ondas;
- Hidrelétrica - oriunda pela força da água dos rios;
- Eólica - derivada da força dos ventos,
- Geotérmica - provém do calor do interior da terra;
- Biomassa - procedente de matérias orgânicas;
- Hidrogênio - provém da reação entre hidrogênio e oxigênio que libera energia.

Todas as fontes citadas acima são classificadas energias limpas, pois deixam pouco ou nenhum resíduo na natureza.

2.3 Energias não renováveis

Os recursos não renováveis são aqueles que podem e irão se esgotar um dia, pois a sua capacidade de renovação é lenta, podendo levar milhões de anos para a sua formação. São encontrados em grandes quantidades na natureza, mas não são infinitos, como exemplo podemos citar o petróleo e o carvão mineral.

Exemplos de energias não renováveis:

- Combustíveis fósseis: como o carvão mineral, o petróleo, o gás natural e o xisto;
- Energia Nuclear: que necessita urânio e tório para ser produzida.

Além de finitos, a utilização dessas possibilidades de energia gera danos ao meio ambiente, pois representam riscos através dos **gases poluentes** gerados pela queima desses combustíveis fósseis ou acidentes nas usinas nucleares. Por esses motivos, o apelo mundial tem sido pela utilização das energias alternativas ou renováveis, que além de infinitas, não poluem.

5. Aula 3 – Matriz energética

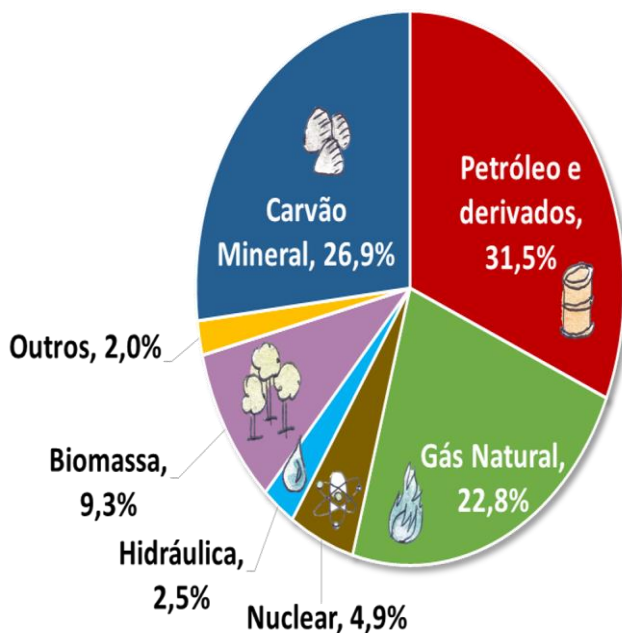
3.1 Matriz energética mundial

Antes de tudo, precisamos determinar aqui o que é uma matriz energética. Sendo assim, podemos definir tal conceito como um conjunto de fontes em uma região ou país para produzir energia, a origem do recurso. Então cada país terá uma matriz energética, de acordo com as suas possibilidades ou seus investimentos.

A matriz elétrica é diferente da matriz energética. A matriz energética representa todo o conjunto de fontes de energia disponíveis, incluindo para se locomover através de meios de transportes e para gerar eletricidade. Já a matriz elétrica é formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica. Ela faz parte da matriz energética.

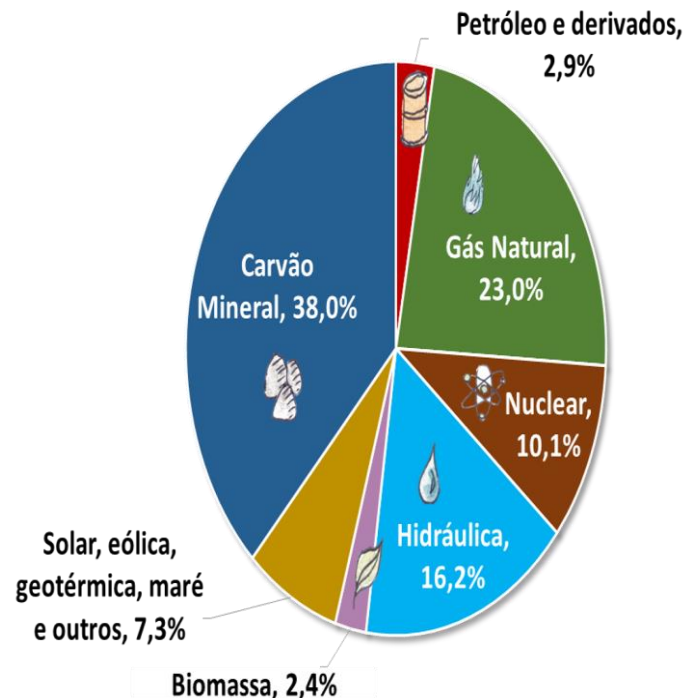
Podemos avaliar essa questão do ponto de vista global, a matriz energética mundial. Verificamos que embora haja cada vez mais um apelo geral pela não utilização de energias oriundas de fontes não renováveis, a matriz energética do mundo é composta por fontes não renováveis; os combustíveis fósseis como petróleo, carvão mineral e gás natural ainda representam boa parte da energia utilizada no mundo.

Matriz Energética Mundial 2018



Fonte (IEA, 2020)

Matriz Elétrica Mundial 2018



Fonte (IEA, 2020)

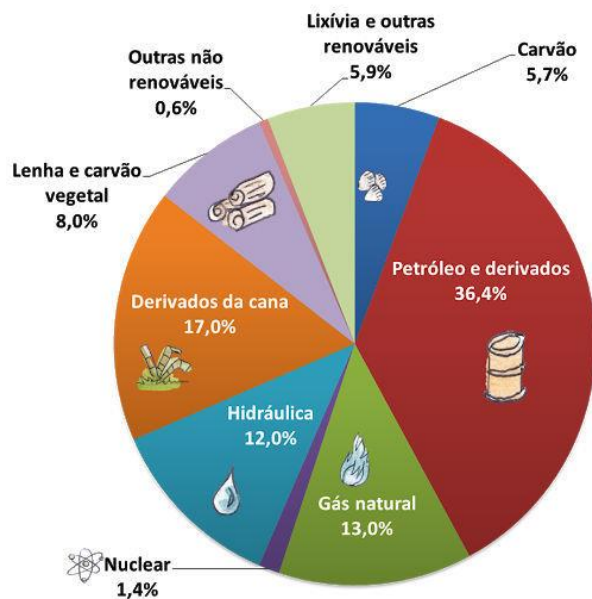
3.2 - Matriz energética brasileira.

Observando o conjunto de fontes de energias utilizadas no Brasil, não somos muito diferentes do restante do mundo. A maior parte da energia consumida por aqui tem origem no petróleo e seus derivados, fonte não renovável. Mas, comparando os gráficos entre a matriz energética mundial e a brasileira, observamos que embora ainda haja um predomínio de fontes não renováveis em nossa matriz, a utilização de energia renovável é considerável. No conjunto, as fontes renováveis superam petróleo e gás.

Em uma análise geral, segundo dados de 2016, cerca de 43% da energia consumida no Brasil tinha origem em fontes renováveis. No mundo esse número é bem diferente, apenas 14% da energia consumida tem origem em fontes renováveis.

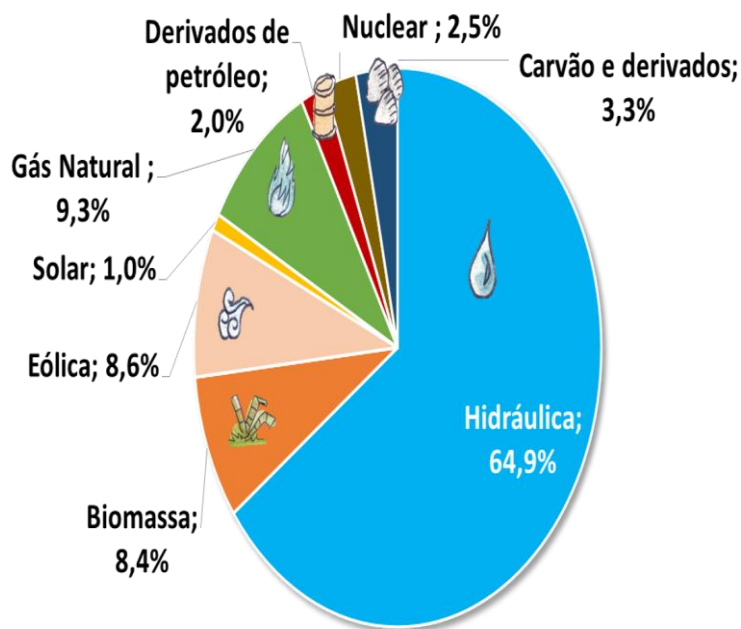
Se analisarmos a **matriz elétrica brasileira**, constataremos que ela é ainda mais renovável. Isso ocorre porque boa parte da energia elétrica consumida por aqui tem origem nas hidrelétricas (possuímos grandes bacias hidrográficas com potencial energético em nosso território). A energia eólica tem aumentado a sua participação, colaborando para que nossa matriz elétrica permaneça, em sua maior parte, renovável.

Matriz energética brasileira 2017



Fonte: epe.gov.br

Matriz elétrica brasileira 2019



Fonte: BEN, 2020

6. Aula 4 – A matriz energética brasileira e as implicações socioeconômicas.

Depois de tudo o que lemos, já entendemos que investir em produção de energia é fundamental para o desenvolvimento de qualquer país. Além do crescimento econômico, o fornecimento efetivo de energia está relacionado à dignidade das pessoas e ao bem-estar social. Com o aumento da população e do consumo, é preciso elevar a oferta do recurso, mas de forma racional, e expandir o fornecimento aos que ainda vivem no escuro.

O Brasil possui uma matriz energética diversificada, mas de modo geral, ainda depende muito de fontes não renováveis e muito poluentes. É preciso expandir os investimentos e o planejamento sobre energias renováveis e limpas. Não podemos esquecer que existem regiões do nosso país que possuem uma rede elétrica muito deficiente (recentemente vimos que o estado do Amapá viveu dias de apagão energético, fato que submeteu os cidadãos a dias de angústia).

Do ponto de vista elétrico, somos privilegiados por possuir um grande potencial hidrelétrico, mas por vezes usinas térmicas precisam ser acionadas, encarecendo a luz e emitindo poluentes no meio ambiente. A insolação no Brasil favorece uma ampla utilização de energia solar, em algumas áreas há um potencial eólico ainda não explorado. É preciso aproveitar essas e outras possibilidades, aliás, diversificar, não depender de uma única fonte geradora, esse é o caminho para ampliar a oferta e diminuir os impactos no meio ambiente.

O destino de recursos públicos é necessário nesse processo. As experiências de outros países evidenciam que políticas bem construídas proporcionam resultados favoráveis não só do ponto de vista ambiental, mas também social e econômico. Nós, como cidadãos, podemos fazer a nossa parte não desperdiçando energia.

Instalação de painel solar em escola antes sem energia, na região amazônica.



Foto: © Samara Souza/WWF-Brasil

3- (Enem) Qual das seguintes fontes de produção de energia é a mais recomendável para a diminuição dos gases causadores do aquecimento global?

- A) Óleo diesel.
- B) Gasolina.
- C) Carvão mineral.
- D) Gás natural.
- E) Vento.

4- (Enem) Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375 MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.

MATOS, C. GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$ 820 mi na Bahia. Folha de S. Paulo, 2 dez. 2012.

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- A) Redução da utilização elétrica.
- B) Ampliação do uso bioenergético.
- C) Expansão das fontes renováveis.
- D) Contenção da demanda urbano-industrial.
- E) Intensificação da dependência geotérmica.

5- (Mackenzie) A civilização moderna está voltada para um alto consumo de energia que é utilizada nas indústrias, nos transportes, nos eletrodomésticos e nas telecomunicações. Nessa busca por energia, o homem vai atrás de várias fontes, tais como,

- I. combustíveis fósseis.
- II. energia hidrelétrica.
- III. energia nuclear.
- IV. etanol.
- V. energia eólica (energia dos ventos).

Desses 5 tipos:

- A) apenas um é renovável.
- B) apenas dois são renováveis.
- C) apenas três são renováveis.
- D) apenas quatro são renováveis.
- E) todos são renováveis.

6- Sobre a matriz energética brasileira, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A matriz energética brasileira é uma das mais renováveis do mundo industrializado.
- b) O petróleo e seus derivados ainda são a fonte de energia mais utilizada no Brasil.
- c) O Brasil emite menos gases de efeito estufa por habitante do que a maioria das nações do mundo.
- d) A energia eólica e a solar representam juntas cerca de 75% da geração de eletricidade no Brasil.
- e) O Nordeste é o maior produtor de energia eólica do país. Já a energia solar é difundida em outras regiões, visto que vivemos em um país com alta insolação em virtude da sua localização.

7 - A respeito das matrizes energéticas mundial e brasileira, assinale V para as proposições verdadeiras e F para as proposições falsas. Em seguida, escolha a alternativa correta:

- I. () A matriz energética mundial é caracterizada pelo intenso uso de combustíveis fósseis, como petróleo e carvão mineral.
- II. () As fontes renováveis de energia representam, aproximadamente, 14% da matriz energética mundial (somadas as energias eólica, solar, geotérmica, hidráulica e biomassa).
- III. () A energia solar é a fonte renovável mais utilizada no Brasil, seguida pela energia hidráulica.
- IV. () Cerca de 14% da produção de energia no Brasil é proveniente de fontes renováveis de energia.

- a) VVVF
- b) VVfV
- c) VVFF
- d) VFVF

8. Resumo

Nestas Orientações de Estudos – Bimestre 3 de 2020, Geografia – 3ª série, você deu continuidade aos estudos em geografia, com o objetivo de ilustrar questões contemporâneas e processos que ocorrem no Brasil e que são importantes para a sua compreensão dos fenômenos que o cerca, sendo o aluno um agente que participa da construção do espaço.

Você aprendeu que o debate sobre a questão energética é fundamental para a própria existência das sociedades modernas, que as nações com um setor energético desenvolvido largam na frente na competição econômica, mas também não basta possuir uma oferta abundante do recurso, é preciso produzi-la de maneira sustentável, garantindo que não falte para gerações futuras e não comprometa o meio ambiente. Vimos também que luz elétrica é um bem essencial à vida humana, mas o acesso é desigual, desigual como o mundo é em sua essência.

Vá além, aprofunde-se nas pesquisas, prepare-se para as provas e promover as mudanças que o mundo necessita.

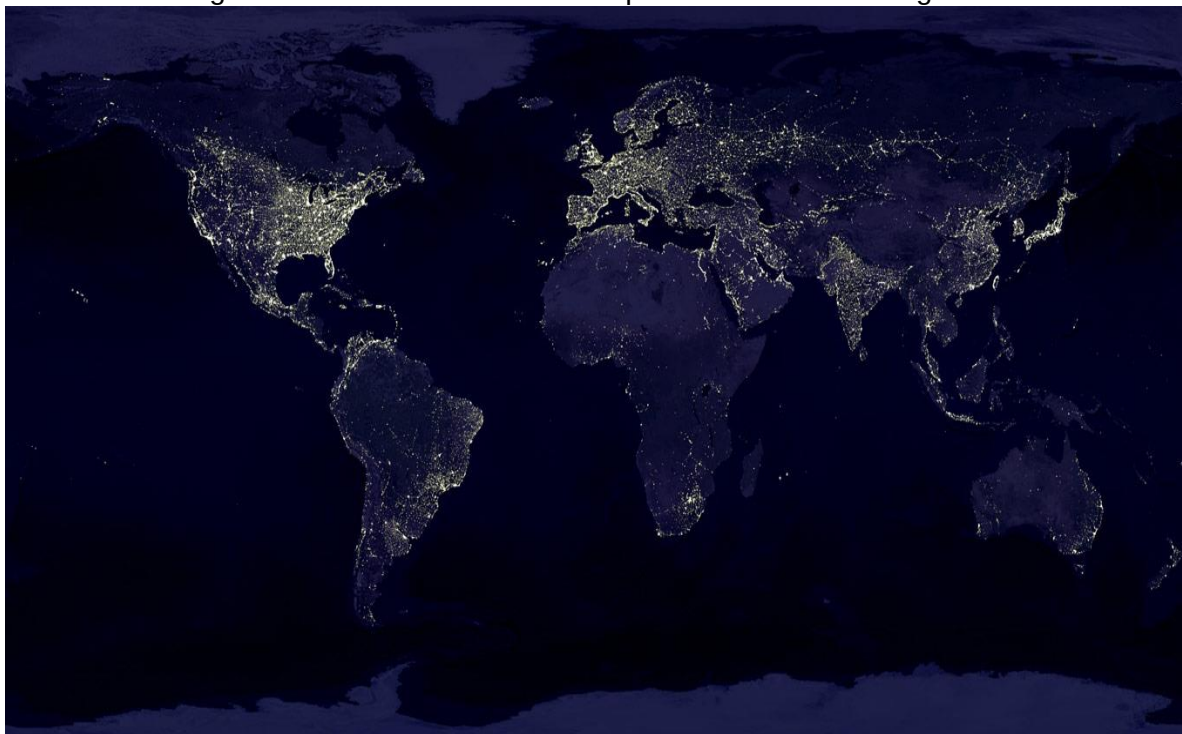
9. Considerações finais

Para entender os fenômenos sociais, as lutas e até mesmo buscar soluções para dilemas, é importante compreender os processos, a origem dos acontecimentos, os personagens... Com muita pesquisa e observação se atinge esse objetivo. A geografia é uma ciência que tem por essência geral compreender e pensar as relações, não apenas entre pessoas, mas também das relações que se dão com o meio e as influências multilaterais.

O acesso à energia é um direito de todos, mas isso não ocorre de forma plena. Infelizmente grupos inteiros vivem sem acesso efetivo à energia elétrica, não só no Brasil, mas no mundo todo. Economia de países não se desenvolve por deficiência na produção do recurso energético, logo compreendemos que o mundo se faz desigual também nesse aspecto.

Ficou claro também que a necessidade de substituir fontes não renováveis por fontes renováveis é urgente, já que esses estão condenados a se esgotarem, e a queima de combustíveis fósseis é a raiz de sérios problemas ambientais, como o aquecimento global, por exemplo. Nós, como cidadãos que temos acesso à informação, devemos fazer a nossa parte, economizando energia, evitando transportes individuais automotores e difundindo esse conhecimento. Você não pode mudar o mundo, mas pode fazer a sua parte.

Na imagem vemos claramente a discrepância do uso de energia



Fotos noturnas de satélite. Fonte: NASA (2012)

10. Referências bibliográficas

AGÊNCIA UNIVERSITÁRIA DE NOTÍCIAS - USP. Disponível em:

<http://www.usp.br/aun/antigo/exibir?id=293&ed=30&f=2#:~:text=sem%20a%20energia%2C%20a%20atividade,%C3%A9%20preciso%20planejar%20seu%20consumo>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

BEZERRA, Juliana. "Mapas temáticos"; *Toda Matéria*. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/fontes-de-energia/>. Acesso em 06 de março de 2021

CENTRO BRASILEIRO DE INFRAESTRUTURA.

Disponível em: <https://cbie.com.br/artigos/o-que-e-matriz-energetica/> Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

ESTADÃO / NEO MONDO. "Sem acesso à luz ou à água: a realidade de quem vive sem energia na Amazônia"; Disponível em: <http://www.neomundo.org.br/2020/05/30/sem-acesso-a-luz-ou-a-agua-a-realidade-de-quem-vive-sem-energia-na-amazonia/> Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

REVISTA GALILEU. "Mais de 990 mil pessoas vivem sem energia elétrica na região amazônica"; Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/11/mais-de-990-mil-pessoas-vivem-sem-energia-eletrica-na-regiao-amazonica.html> Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

RIBEIRO, Amarolina. "O que é matriz energética?"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-matriz-energetica.htm> . Acesso em 03 de março de 2021.

WWF BRASIL. "Clima e Energia" Disponível em:

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/

Acesso em: 03 de fevereiro de 2021