

9º
ANO

Geografia

**MATERIAL
DIGITAL**

Energia e território na Europa, Ásia e Oceania – análise de padrões e desafios

**4º bimestre
Aula 11**

**Ensino Fundamental:
Anos Finais**



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Conteúdos

- Componentes físico-naturais da Europa, Ásia e Oceania;
- Produção de energia na Europa, Ásia e Oceania.

Objetivos

- Compreender como a geografia física influencia o uso e a produção de energia na Europa, Ásia e Oceania;
- Relacionar a diversidade ambiental com o uso dos recursos energéticos na Europa, Ásia e Oceania.

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Américas	Equador	Petróleo	64,6%
	Argentina	Gás Natural	48,2%
	México	Petróleo	46,8%
	Chile	Gás Natural	44,0%
	Venezuela	Gás Natural	42,5%
	EUA	Petróleo	36,0%
	Brasil	Petróleo	34,4%
	Canadá	Gás Natural	30,8%
Europa	Rússia	Gás Natural	54,6%
	Espanha	Petróleo	44,0%
	Polônia	Carvão Mineral	42,4%
	Itália	Gás Natural	41,1%
	Reino Unido	Gás Natural	38,6%
	França	Energia Nuclear	36,5%
	Alemanha	Petróleo	33,1%
	Suécia	Energia Hidráulica	29,5%

O quadro demonstra a predominância do uso de fontes não renováveis de energia, principalmente de combustíveis fósseis. Alguns países produzem a energia que consomem, outros não. Os países europeus que utilizam gás natural como principal fonte energética, importam da Rússia.

O Japão importa o petróleo dos países do Oriente Médio.

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Ásia e Oceania	Irã	Gás Natural	71,0%
	Arábia Saudita	Petróleo	70,0%
	Índia	Carvão Mineral	56,7%
	China	Carvão Mineral	55,1%
	Indonésia	Carvão Mineral	39,5%
	Japão	Petróleo	37,3%
	Austrália	Petróleo	33,8%
África	África Ocidental	Petróleo	57,0%
	África Oriental	Petróleo	51,4%
	África Central	Petróleo	49,1%

Os dados brutos que alimentam o quadro vêm do **BP Statistical Review of World Energy 2022** (referente ao ano de 2021). Atualmente, a publicação passou a ser de responsabilidade do *Energy Institute*.

Reprodução - ENERGY INSTITUTE.
Disponível em:
<https://www.energyinst.org/statistical-review>. Acesso em: 07 mai. 2026.



Energia como recurso estratégico

Analise o esquema, pense e responda:

- Qual é a **fonte de energia predominante** na África e na Ásia? O que esses dados revelam sobre a dependência de combustíveis fósseis nessas regiões?
- Quais países europeus se destacam por utilizar **fontes de baixa emissão de carbono** (nuclear ou hidráulica) como principal matriz? O desafio será compreender por que países da Europa, Ásia e Oceania apresentam matrizes energéticas distintas.

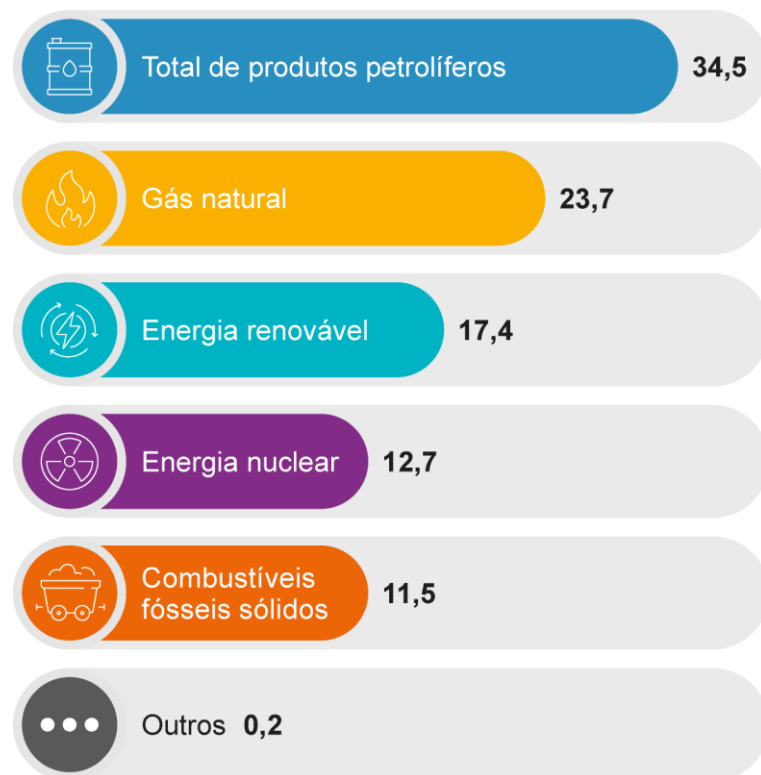


Produzido pela SEDUC-SP com © Getty Images.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania

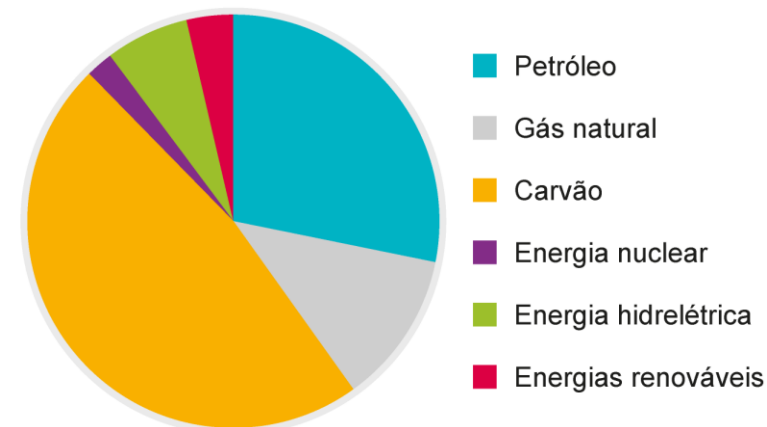
País/Região	Principais fontes de energia	Produção x Importação	Posição no comércio energético
Alemanha	Carvão, renováveis, gás natural	Importador	Grande importador de gás e petróleo
França	Nuclear e renováveis	Produz boa parte	Pouco dependente, exporta eletricidade
Reino Unido	Gás natural, petróleo, renováveis	Importador parcial	Importa energia, mas já foi exportador
Rússia	Gás natural, petróleo, carvão	Grande produtor	Um dos maiores exportadores do mundo
China	Carvão mineral, hidrelétrica, renováveis	Produz muito, mas importa	Grande produtor e importador
Japão	Petróleo, gás natural, carvão	Importador	Forte dependência externa
Índia	Carvão e renováveis	Produz, mas importa	Importador crescente
Austrália	Carvão, gás natural, renováveis	Grande produtor	Grande exportador de carvão e gás
Indonésia	Carvão, petróleo, gás	Produtor	Exportador relevante de carvão

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2025. Produzido pela SEDUC-SP com © Getty Images.

Consumo de energia primária, por tipo de combustível, em %, Ásia-Pacífico, 2018



Fonte: BP Statistical Review, 2019.

Fonte: ZBOTEK, 2023. Produzido pela SEDUC-SP.

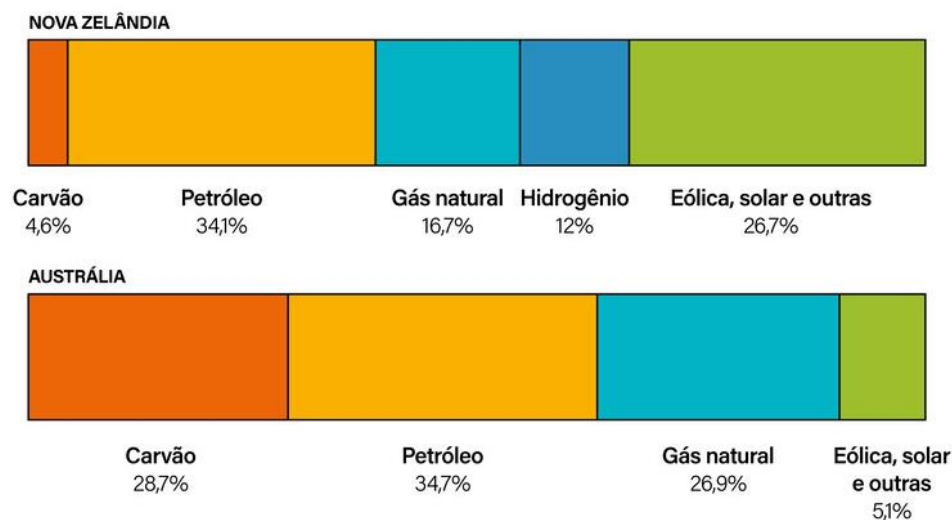
Entendendo o problema



VIREM E CONVERSEM

Fontes de energia

Fornecimento total de energia - 2023



Matriz energética da Oceania em 2023.

Fontes: IEA, [s.d.]a, [s.d.]b. Produzido pela SEDUC-SP.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia

A partir da leitura da tabela e dos três gráficos de energia, responda:

- Quais fontes de energia predominam em cada continente?
- Quais continentes mais dependem de fontes fósseis?
- O que os dados revelam sobre desigualdades energéticas entre os territórios?

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética

- Como o relevo europeu influencia o uso de energia elétrica?

Modelo da estrutura geomorfológica europeia em três dimensões. Destaque às cadeias montanhosas, como a dos Alpes e a dos Cárpatos, na distribuição hidrográfica e climática do continente..

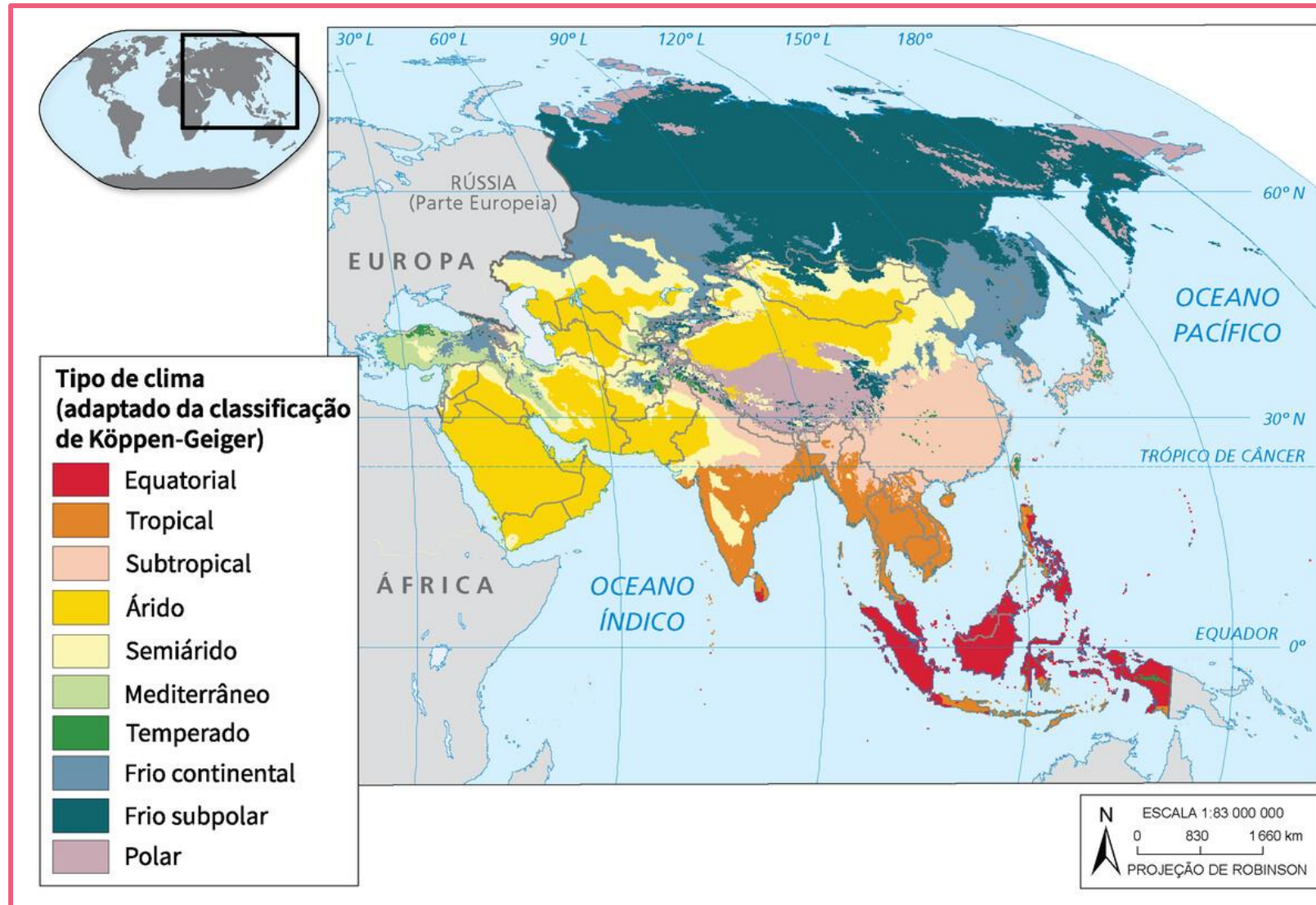
Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.



Continua



Relação entre componentes físicos e matriz energética



Em quais regiões da Ásia o clima favorece a produção de energia solar e eólica?

Fontes: IBGE, [s.d.];
SIMIELLI, 2019.
Produzido pela SEDUC-SP.

Relação entre componentes físicos e matriz energética

Hidrografia da Oceania



Por que e como alguns países, mesmo com poucos recursos naturais, garantem seu abastecimento energético?

Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.

Transição energética e fontes renováveis

- Na Europa, já se observa o avanço das energias renováveis e redução do uso do carvão.
- Na Ásia, a demanda por energia é crescente, e há um crescimento das renováveis.
- Na Oceania, expande-se a energia limpa.



Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.

Entendendo o problema

Transição energética e fontes renováveis

A partir das informações e da leitura do infográfico, responda:

- A transição energética ocorre de forma homogênea entre os continentes?
- Quais fatores dificultam a substituição de fontes fósseis por renováveis?
- As energias renováveis são suficientes para atender à demanda atual?



Transição energética.

© Getty Images

Energia, território e sociedade: análise crítica

Alemanha e a transição energética

- A Alemanha é um dos principais exemplos de transição energética, com forte investimento em fontes renováveis, como energia eólica e solar. Ao mesmo tempo, o país ainda depende do carvão em algumas regiões e já foi dependente da importação de gás da Rússia.

Austrália e a exportação de carvão

- A Austrália é um dos maiores exportadores de carvão do mundo, principalmente para países da Ásia. Apesar do potencial para energia solar e eólica, sua economia ainda depende fortemente dos combustíveis fósseis.

Energia, território e sociedade: análise crítica

Sobre os dois estudos de caso, reflita e responda:

- Quem se beneficia e quem é mais impactado pelas atuais matrizes energéticas?
- Para quais dos dois países a transição energética é mais fácil? Por quê?
- Como conciliar desenvolvimento econômico e sustentabilidade energética?



COM SUAS PALAVRAS



10 minutos



Parque eólico na Alemanha.

© Getty Images

Sistematização e registro

A partir do que foi visto e discutido escreva um texto com os seguintes tópicos:

- identificando os principais tipos de energia utilizados nos continentes estudados;
- indicando se o território atua como produtor, importador ou exportador de energia;
- explicando como essa dinâmica se relaciona com a geografia física (clima, relevo e recursos naturais).

Pesquise mais informações sobre a energia nos continentes.



TODO MUNDO ESCREVE



10 minutos

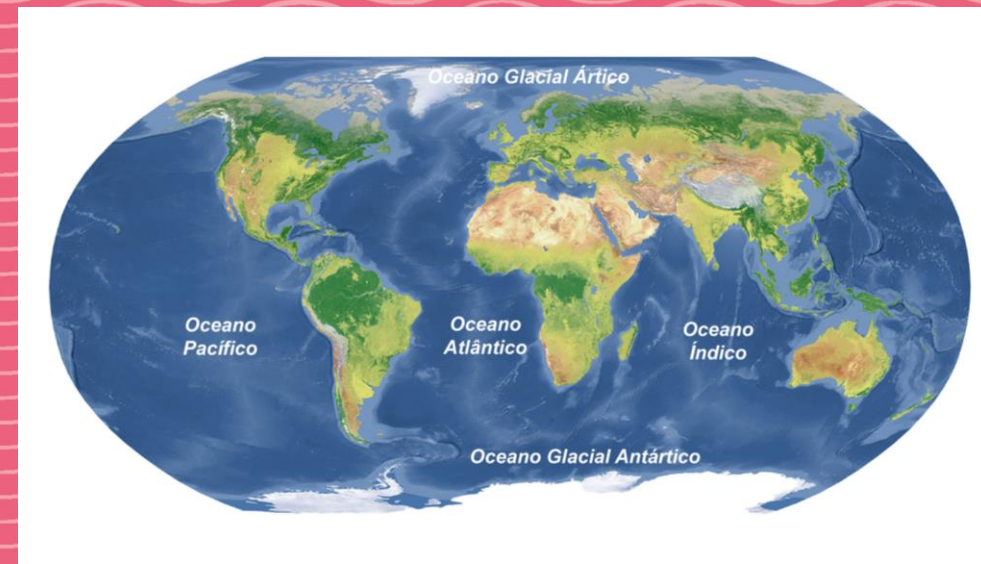


Ilustração da extração de petróleo.

© Getty Images

Encerramento

- Cite dois exemplos de países relevantes para a dinâmica de produção, comércio e consumo de energia no mundo.
- Explique a relação entre a produção energética e as características físico-naturais dos territórios.



Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.

Referências

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **EU energy mix**: matriz energética da União Europeia. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/eu-energy-mix/matriz-energetica-da-ue?activeTab=265e2bee-7de3-46e8-b6ee-76005f3f434f>. Acesso em: 04 mai. 2026.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). Matriz energética da UE, 23 dez. 2025. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/eu-energy-mix/matriz-energetica-da-ue?activeTab=265e2bee-7de3-46e8-b6ee-76005f3f434f>. Acesso em: 11 maio 2026.

PORTAL SOLAR. **Conheça os países que mais consomem energia no mundo**. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/conheca-os-paises-que-mais-consomem-energia-no-mundo>. Acesso em: 04 mai. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Anos Finais, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2026.



Referências

ZBOTEK, R. **Ásia-Pacífico como o continente com maior consumo de energia**, 21 jun. 2023. Disponível em: <https://zbotek.com/pt/asia-pacific-as-the-continent-with-greatest-power-consumption/>. Acesso em: 11 maio 2026.

ZBOTEK. **Asia-Pacific as the continent with greatest power consumption**. Disponível em: <https://zbotek.com/pt/asia-pacific-as-the-continent-with-greatest-power-consumption/>. Acesso em: 04 mai. 2026.

ZOCCHI, P. **A produção de energia no Brasil e no mundo, em 4 gráficos**. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/a-producao-de-energia-no-brasil-e-no-mundo-em-4-graficos/>. Acesso em: 04 mai. 2026.

Identidade visual: imagens © Getty Images

Para professores

Slide 2



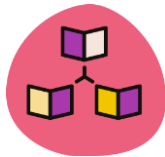
Habilidade:

- (EF09GE18) Identificar e analisar as cadeias industriais e de inovação e as consequências dos usos de recursos naturais e das diferentes fontes de energia (tais como termoelétrica, hidrelétrica, eólica, nuclear e geotérmica) em diferentes países da Europa, Ásia e Oceania.
- (EF09GE16) Identificar e comparar diferentes domínios morfoclimáticos da Europa, da Ásia e da Oceania e discutir os impactos socioambientais decorrentes de diferentes atividades econômicas.

Slides 3 e 4



Tempo: 5 minutos



Dinâmica de condução: discuta as perguntas disparadoras com os estudantes e apresente a eles o desafio da semana. Acolha as dúvidas e participações da turma.

Print do slide

Desafio da semana

5 minutos

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Américas	Equador	Petróleo	64,6%
	Argentina	Gás Natural	48,2%
	México	Petróleo	46,8%
	Chile	Gás Natural	44,0%
	Venezuela	Gás Natural	42,5%
	EUA	Petróleo	36,0%
	Brasil	Petróleo	34,4%
Europa	Canadá	Gás Natural	30,8%
	Rússia	Gás Natural	54,6%
	Espanha	Petróleo	44,0%
	Polónia	Carvão Mineral	42,4%
	Itália	Gás Natural	41,1%
	Reino Unido	Gás Natural	38,6%
	França	Energia Nuclear	36,5%
	Alemanha	Petróleo	33,1%
	Suécia	Energia Hidráulica	29,5%

O quadro demonstra a predominância do uso de fontes não renováveis de energia, principalmente de combustíveis fósseis. Alguns países produzem a energia que consomem, outros não. Os países europeus que utilizam gás natural como principal fonte energética, importam da Rússia. O Japão importa o petróleo dos países do Oriente Médio.

Continua

Desafio da semana

5 minutos

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Ásia e Oceania	Irã	Gás Natural	71,0%
	Arábia Saudita	Petróleo	70,0%
	Índia	Carvão Mineral	56,7%
	China	Carvão Mineral	55,1%
	Indonésia	Carvão Mineral	39,5%
África	Japão	Petróleo	37,3%
	Austrália	Petróleo	33,8%
	África Ocidental	Petróleo	57,0%
	África Oriental	Petróleo	51,4%
	África Central	Petróleo	49,1%

Os dados brutos que alimentam o quadro vêm do **BP Statistical Review of World Energy 2022** (referente ao ano de 2021). Atualmente, a publicação passou a ser de responsabilidade do Energy Institute.

Reprodução - ENERGY INSTITUTE. Disponível em: <https://www.energyinst.org/statistical-review/>. Acesso em: 07 mai. 2026.

Continua





Aprofundamento: inicie a aula apresentando o mapa temático de energia para a turma, incentivando a leitura atenta e destacando os três continentes que são foco da aula: Europa, Ásia e Oceania.

Peça que os estudantes identifiquem as principais fontes de energia do mundo. A partir do quadro, faça comentários sobre a falta de autonomia energética da Europa, dependência em relação ao gás russo, a dificuldade de produção de energia do Japão, entre outros exemplos. Reforce a importância do petróleo para a economia mundial, já que muitos países o utilizam como principal fonte, podendo fazer uma relação com as guerras contemporâneas.

Enfatize que o mapa mostra apenas uma fonte de energia, a mais usada, mas não contempla todas.

Desafio da semana

5 minutos

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Américas	Equador	Petróleo	64,6%
	Argentina	Gás Natural	48,2%
	México	Petróleo	46,8%
	Chile	Gás Natural	44,0%
	Venezuela	Gás Natural	42,5%
	EUA	Petróleo	36,0%
	Brasil	Petróleo	34,4%
Europa	Canadá	Gás Natural	30,8%
	Rússia	Gás Natural	54,6%
	Espanha	Petróleo	44,0%
	Polônia	Carvão Mineral	42,4%
	Itália	Gás Natural	41,1%
	Reino Unido	Gás Natural	38,6%
	França	Energia Nuclear	36,5%
	Alemanha	Petróleo	33,1%
	Suécia	Energia Hidráulica	29,5%

O quadro demonstra a predominância do uso de fontes não renováveis de energia, principalmente de combustíveis fósseis. Alguns países produzem a energia que consomem, outros não. Os países europeus que utilizam gás natural como principal fonte energética, importam da Rússia. O Japão importa o petróleo dos países do Oriente Médio.

Continua ➔

Desafio da semana

5 minutos

Fontes de energia em cada país, em 2021:

Continente Região	País	Principal Fonte de Energia	(%)
Ásia e Oceania	Irã	Gás Natural	71,0%
	Arábia Saudita	Petróleo	70,0%
	Índia	Carvão Mineral	56,7%
	China	Carvão Mineral	55,1%
	Indonésia	Carvão Mineral	39,5%
África	Japão	Petróleo	37,3%
	Austrália	Petróleo	33,8%
	África Ocidental	Petróleo	57,0%
	África Oriental	Petróleo	51,4%
	África Central	Petróleo	49,1%

Os dados brutos que alimentam o quadro vêm do BP Statistical Review of World Energy 2022 (referente ao ano de 2021). Atualmente, a publicação passou a ser de responsabilidade do Energy Institute.

Reprodução - ENERGY INSTITUTE. Disponível em: <https://www.energyinstitute.com/statistical-review/>. Acesso em: 07 mai. 2026.



Expectativa de respostas:

- Na primeira indagação, os alunos devem identificar que na **África** a fonte predominante é o **petróleo** (em todas as subdivisões regionais listadas), enquanto na **Ásia**, embora haja variação, o **carvão mineral** é a base das maiores economias (China e Índia) e o **gás natural** domina países como o Irã, bem como os dados revelam uma **dependência quase absoluta (100%)** de combustíveis fósseis nessas regiões. Diferente da Europa, não há presença de energias renováveis ou nuclear como fontes principais, o que indica um grande desafio ambiental e uma matriz energética altamente poluente.
- Já na segunda, os alunos devem localizar as exceções nos quadros da Europa e Américas:
 - **França:** uso da **energia nuclear (36,5%)**.
 - **Suécia:** uso da **energia hidráulica (29,5%)**.

Por fim, podem mencionar que esses países são os únicos da lista que não possuem um combustível fóssil (petróleo, gás ou carvão) como fonte primária, representando modelos de matrizes mais limpas em comparação aos demais.



Aprofundamento: o gráfico (A) apresenta as principais fontes de energia que constituem a matriz energética da Europa. Explique aos estudantes que uma matriz energética de um continente deixa de evidenciar muitas peculiaridades de cada país, mas que é importante para que tenhamos noção do continente como um todo.

Entendendo o problema

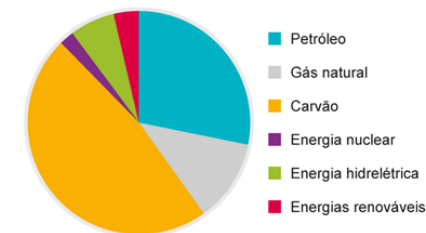
7 minutos

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2025. Produzido pela SEDUC-SP com © Getty Images.

Consumo de energia primária, por tipo de combustível, em %, Ásia-Pacífico, 2018



Fonte: BP Statistical Review, 2019.

Fonte: ZBOTEK, 2023. Produzido pela SEDUC-SP.

Continua



A matriz europeia expõe a dependência sobre os produtos petrolíferos, como grande parte dos países do mundo. É importante reforçar que a Europa apresenta pouca autonomia energética. Alguns países, como a França, que produz energia nuclear, conseguem produzir grande parte do que é consumido, mas muitos outros dependem da importação de gás e petróleo. Destaque a forte presença da energia renovável na matriz, fruto de um esforço europeu pela transição energética. Problematize por que é mais fácil para países desenvolvidos alcançarem a transição energética.

Continua





Aprofundamento: o gráfico (B) apresenta informações sobre a matriz energética asiática. Reforce a grande dependência energética sobre o carvão mineral, dado de que participam, principalmente, China e Índia. Reforce que a China, nos últimos anos, vem se esforçando para a transição energética, com o objetivo de reduzir a poluição atmosférica que prejudica o próprio país.

Destaque que as três principais fontes de energia da matriz são combustíveis fósseis e que isso revela a dificuldade que os países terão em aplicar a transição energética. Alguns países asiáticos são altamente dependentes de importação de energia, como ilhas com pequenos territórios e o próprio Japão, que possui baixa diversidade de recursos naturais e investe em energia nuclear.

Entendendo o problema

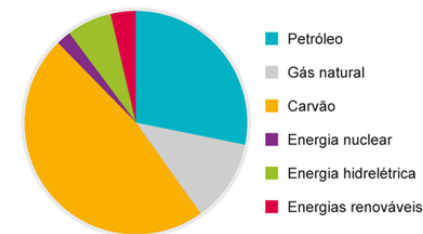
7 minutos

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2025. Produzido pela SEDUC-SP com © Getty Images.

Consumo de energia primária, por tipo de combustível, em %, Ásia-Pacífico, 2018



Fonte: BP Statistical Review, 2019.

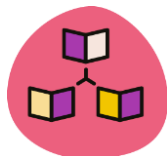
Fonte: ZBOTEK, 2023. Produzido pela SEDUC-SP.

Continua





Tempo: 7 minutos



Dinâmica de condução: incentive a comparação entre os três gráficos, além da leitura da tabela, solicitando aos estudantes que registrem as diferenças e semelhanças entre as matrizes. Leia com a turma as perguntas e oriente-os a conversarem em duplas.



Aprofundamento: o gráfico apresenta os dados sobre o uso de energia na Austrália e Nova Zelândia. Destaque com os estudantes a alta participação do petróleo nos dois países, reforçando a dependência mundial, em relação a ao combustível fóssil. Outro ponto de destaque é a grande participação de fontes de energia renováveis na matriz da Nova Zelândia, resultado do investimento do país neste setor. Incentive a comparação entre os dois gráficos.

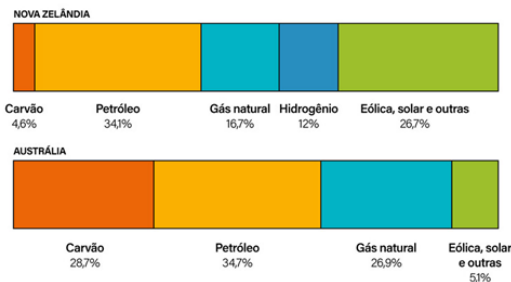
Entendendo o problema



VIREM E CONVERSEM

Fontes de energia

Fornecimento total de energia - 2023



Matriz energética da Oceania em 2023.

Fontes: IEA, [s.d.]a, [s.d.]b. Produzido pela SEDUC-SP.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia

A partir da leitura da tabela e dos três gráficos de energia, responda:

- Quais fontes de energia predominam em cada continente?
- Quais continentes mais dependem de fontes fósseis?
- O que os dados revelam sobre desigualdades energéticas entre os territórios?



Expectativa de respostas:

Para a primeira questão, a expectativa é que os alunos mencionem:

- **Américas:** o **petróleo** é a fonte principal na maioria dos países (como Brasil, EUA e Equador), seguido pelo **gás natural** (destaque para Argentina e México).
- **Europa:** apresenta maior equilíbrio, mas o **petróleo** e o **gás natural** predominam na maioria. Destaca-se por países com fontes alternativas na liderança, como a **energia nuclear** na França e a **hidráulica** na Suécia.
- **África:** O **petróleo** é a fonte absoluta de energia em praticamente todas as divisões regionais (Ocidental, Oriental e Central).
- **Ásia:** o **carvão mineral** é o grande protagonista, movendo as maiores economias (China e Índia). No Oriente Médio (Irã), o **gás natural** é a fonte dominante.
- **Oceania:** apresenta um forte contraste interno. Enquanto a **Austrália** foca em **petróleo e carvão**, a **Nova Zelândia** possui uma matriz voltada para as **renováveis** (eólica, solar e hidrogênio).

Entendendo o problema

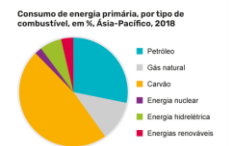
Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania

País/Região	Principais fontes de energia	Produção x Importação	Posição no comércio energético
Alemanha	Carvão, renováveis, gás natural	Importador	Grande importador de gás e petróleo
França	Nuclear e renováveis	Produz boa parte	Pouco dependente, exporta eletricidade
Reino Unido	Gás natural, petróleo, renováveis	Importador parcial	Importa energia, mas já foi exportador
Rússia	Gás natural, petróleo, carvão	Grande produtor	Um dos maiores exportadores do mundo
China	Carvão mineral, hidrelétrica, renováveis	Produz muito, mas importa	Grande produtor e importador
Japão	Petróleo, gás natural, carvão	Importador	Forte dependência externa
Índia	Carvão e renováveis	Produz, mas importa	Importador crescente
Austrália	Carvão, gás natural, renováveis	Grande produtor	Grande exportador de carvão e gás
Indonésia	Carvão, petróleo, gás	Produtor	Exportador relevante de carvão

Entendendo o problema

7 minutos

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2025. Produzido pela SEDUC-SP com o Getty Images.

Fonte: ZBOTEK, 2023. Produzido pela SEDUC-SP.

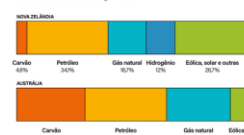
Continua

Entendendo o problema

VIRE E CONVERSEM

Fontes de energia

Fornecimento total de energia - 2023



Matriz energética da Oceania em 2023.

Fontes: IEA, [s.d.] e [s.d.]. Produzido pela SEDUC-SP.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia

A partir da leitura da tabela e dos três gráficos de energia, responda:

- Quais fontes de energia predominam em cada continente?
- Quais continentes mais dependem de fontes fósseis?
- O que os dados revelam sobre desigualdades energéticas entre os territórios?





Expectativa de respostas:

Já para a segunda:

- **África e Ásia:** são as regiões com maior dependência de combustíveis fósseis.
 - **Na África:** 100% das regiões analisadas têm o **petróleo** como fonte primária.
 - **Na Ásia:** a dependência é altíssima, com o **carvão** representando mais de 55% da energia na China e Índia, e o **gás natural** chegando a 71% no Irã.
- **Oceania (especificamente Austrália):** também apresenta uma dependência fóssil superior a 90% em sua soma total (**carvão, petróleo e gás**).

Entendendo o problema

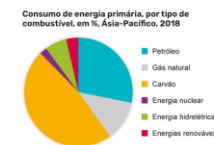
Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania

País/Região	Principais fontes de energia	Produção x Importação	Posição no comércio energético
Alemanha	Carvão, renováveis, gás natural	Importador	Grande importador de gás e petróleo
França	Nuclear e renováveis	Produz boa parte	Pouco dependente, exporta eletricidade
Reino Unido	Gás natural, petróleo, renováveis	Importador parcial	Importa energia, mas já foi exportador
Rússia	Gás natural, petróleo, carvão	Grande produtor	Um dos maiores exportadores do mundo
China	Carvão mineral, hidrelétrica, renováveis	Produz muito, mas importa	Grande produtor e importador
Japão	Petróleo, gás natural, carvão	Importador	Forte dependência externa
Índia	Carvão e renováveis	Produz, mas importa	Importador crescente
Austrália	Carvão, gás natural, renováveis	Grande produtor	Grande exportador de carvão e gás
Indonésia	Carvão, petróleo, gás	Produtor	Exportador relevante de carvão

Entendendo o problema

7 minutos

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2020. Produzido pela SEDUC-SP com o Getty Images.

Fonte: ZBOTEK, 2020. Produzido pela SEDUC-SP.

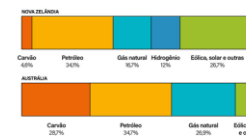
Continua

Entendendo o problema

VIREM E CONVERSEM

Fontes de energia

Fornecimento total de energia - 2023



Matriz energética da Oceania em 2023.

Fontes: IEA, [s.d.], [s.d.]. Produzido pela SEDUC-SP.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia

A partir da leitura da tabela e dos três gráficos de energia, responda:

- Quais fontes de energia predominam em cada continente?
- Quais continentes mais dependem de fontes fósseis?
- O que os dados revelam sobre desigualdades energéticas entre os territórios?





Expectativa de respostas:

E por fim devem indicar que os dados revelam que a escolha da matriz energética está ligada ao desenvolvimento econômico e à disponibilidade de recursos, gerando os seguintes cenários de desigualdade:

- **Acesso à tecnologia e renda:** países desenvolvidos (como os da Europa e a Nova Zelândia) conseguem diversificar suas matrizes com fontes limpas. Já nações em rápido crescimento industrial (China e Índia) ainda recorrem ao carvão por ser uma opção mais barata e abundante localmente.
- **Segurança e vulnerabilidade:** países que dependem quase totalmente de importações (como Japão e Alemanha) possuem maior fragilidade estratégica e econômica do que grandes exportadores (como Rússia e Austrália).
- **Dependência de recursos naturais:** países ricos em hidrocarbonetos (Arábia Saudita, Irã e Equador) tendem a focar em uma fonte única devido à facilidade de extração, o que, muitas vezes, retarda a transição para energias mais sustentáveis

Entendendo o problema

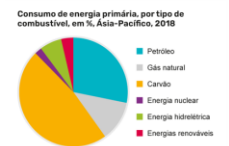
Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania

País/Região	Principais fontes de energia	Produção x Importação	Posição no comércio energético
Alemanha	Carvão, renováveis, gás natural	Importador	Grande importador de gás e petróleo
França	Nuclear e renováveis	Produz boa parte	Pouco dependente, exporta eletricidade
Reino Unido	Gás natural, petróleo, renováveis	Importador parcial	Importa energia, mas já foi exportador
Rússia	Gás natural, petróleo, carvão	Grande produtor	Um dos maiores exportadores do mundo
China	Carvão mineral, hidrelétrica, renováveis	Produz muito, mas importa	Grande produtor e importador
Japão	Petróleo, gás natural, carvão	Importador	Forte dependência externa
Índia	Carvão e renováveis	Produz, mas importa	Importador crescente
Austrália	Carvão, gás natural, renováveis	Grande produtor	Grande exportador de carvão e gás
Indonésia	Carvão, petróleo, gás	Produtor	Exportador relevante de carvão

Entendendo o problema

7 minutos

Padrões de produção, consumo e comércio de energia – Europa, Ásia e Oceania



Fonte: EEA, 2025. Produzido pela SEDUC-SP com o Getty Images.

Fonte: ZBOTEK, 2023. Produzido pela SEDUC-SP.

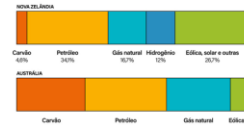
Continuar

Entendendo o problema

VIREM E CONVERSEM

Fontes de energia

Fornecimento total de energia - 2023



Matriz energética da Oceania em 2023.

Fontes: IEA, [s.d.] e [s.d.]. Produzido pela SEDUC-SP.

Padrões de produção, consumo e comércio de energia

A partir da leitura da tabela e dos três gráficos de energia, responda:

- Quais fontes de energia predominam em cada continente?
- Quais continentes mais dependem de fontes fósseis?
- O que os dados revelam sobre desigualdades energéticas entre os territórios?



Tempo: 5 minutos



Dinâmica de condução: os próximos slides devem ser de leitura atenta dos mapas que mostram os componentes físico-naturais dos três continentes. As perguntas disparadoras serão discutidas com toda a turma, já relacionando os componentes à produção de energia.



Aprofundamento: o mapa apresenta as características do relevo da Europa, sendo uma fonte de análise para a viabilidade de produção de energia hidrelétrica no continente, por exemplo. Uma primeira análise é o pequeno território de que o continente europeu dispõe, fazendo com que as produções energéticas que demandam espaço físico sejam mais difíceis de serem implementadas. A instalação nuclear é uma boa forma de produzir energia em pequenos espaços. O relevo de grande parte do continente europeu é de planícies, sendo um fator dificultador para a instalação de hidrelétricas.

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética

- Como o relevo europeu influencia o uso de energia elétrica?

Modelo da estrutura geomorfológica europeia em três dimensões. Destaque às cadeias montanhosas, como a dos Alpes e a dos Cárpatos, na distribuição hidrográfica e climática do continente..

Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.



Continua



Continua





Expectativa de respostas: os alunos devem mencionar que o relevo europeu, predominantemente composto por **vastas planícies**, dificulta a instalação de grandes hidrelétricas, que necessitam de quedas d'água acentuadas (relevo de planalto) para gerar energia de forma eficiente. Somado ao **pequeno território** do continente, que limita a criação de grandes reservatórios, a Europa prioriza matrizes que ocupam pouco espaço e não dependem do relevo, como a **energia nuclear**. O potencial hidrelétrico acaba restrito a áreas específicas de cadeias montanhosas, como os Alpes e os Escandinavos.

Entendendo o problema

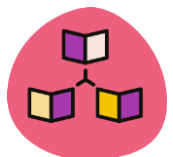
Relação entre componentes físicos e matriz energética

- Como o relevo europeu influencia o uso de energia elétrica?

Modelo da estrutura geomorfológica europeia em três dimensões. Destaque às cadeias montanhosas, como a dos Alpes e a dos Cárpatos, na distribuição hidrográfica e climática do continente..

Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.





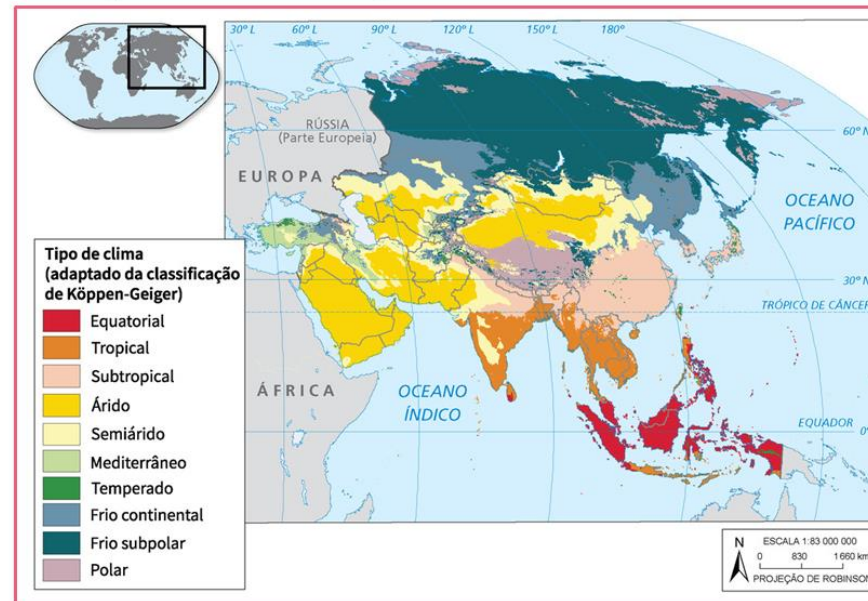
Dinâmica de condução: a partir da leitura do mapa de clima da Ásia, os estudantes, após a leitura atenta, deverão conversar e levantar hipóteses das regiões com os climas mais adequados à instalação de usinas eólicas e solares. Caso eles tenham dificuldades, dê dicas sobre o que é necessário a esse tipo de geração energética. Acolha as respostas e incentive a participação.



Aprofundamento: o mapa apresenta a classificação climática das regiões da Ásia. Os climas com altas temperaturas durante todo o ano e, por isso, com alta incidência solar, são o equatorial e o tropical. Nessas regiões, a instalação de usinas solares gera um aproveitamento energético satisfatório. As usinas eólicas são mais adequadas aos litorais, onde os ventos são mais fortes e constantes. Dessa forma, as ilhas do Pacífico apresentam condições favoráveis. É importante destacar a dificuldade da Rússia e de outros países que apresentam climas frios em produzir energias renováveis.

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética



Em quais regiões da Ásia o clima favorece a produção de energia solar e eólica?

Fontes: IBGE, [s.d.];
SIMIELLI, 2019.
Produzido pela SEDUC-SP.

Continua



Continua

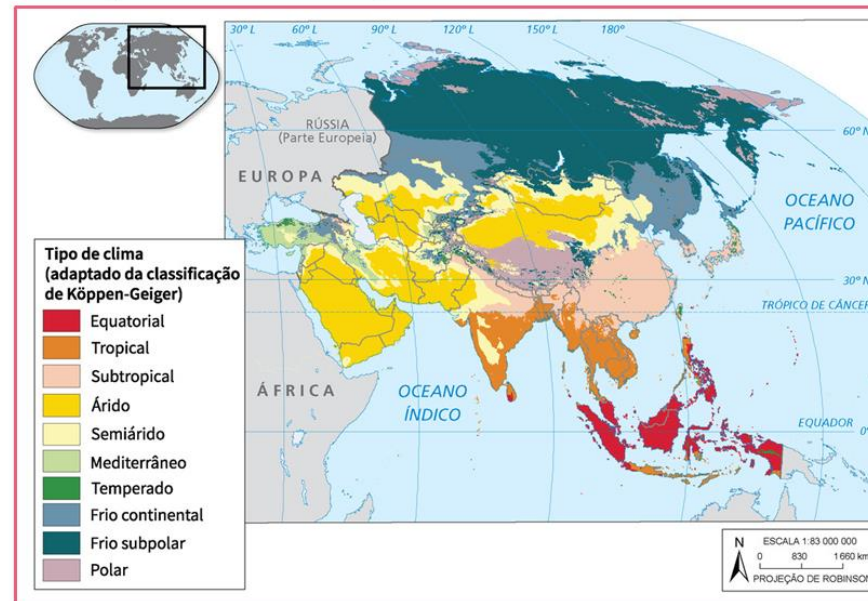




Expectativa de respostas: espera-se que os alunos respondam que a produção de **energia solar** é favorecida nas regiões de clima **equatorial e tropical** (como o Sudeste Asiático e parte da Índia), devido às altas temperaturas e forte incidência de raios solares durante todo o ano. Já a **energia eólica** encontra condições ideais nas áreas **litorâneas e nas ilhas do Pacífico**, onde os ventos são mais intensos e constantes. Em contrapartida, as regiões de clima **frio e polar** (como o norte da Rússia) enfrentam mais dificuldades para o aproveitamento dessas fontes renováveis devido às condições climáticas extremas.

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética

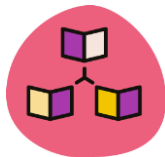


Em quais regiões da Ásia o clima favorece a produção de energia solar e eólica?

Fontes: IBGE, [s.d.];
SIMIELLI, 2019.
Produzido pela SEDUC-SP.

Continua





Dinâmica de condução: incentive a leitura atenta do mapa, evidenciando os pequenos territórios dos países da Oceania e as potenciais dificuldades em produzir a própria energia. Discuta a pergunta disparadora com a turma, pedindo que eles justifiquem as respostas apresentadas e levantem hipóteses para respondê-la.



Aprofundamento: o mapa apresenta informações sobre a hidrografia da Oceania. É importante destacar o pequeno território do continente e a fragmentação dele. Todos esses fatores dificultam a produção energética. O país onde é possível perceber a maior presença de rios é a Austrália, mas é preciso destacar a presença de um grande deserto ao centro do território. A Nova Zelândia, apesar do território pouco extenso, tem grande produção hidrelétrica.

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética



Por que e como alguns países, mesmo com poucos recursos naturais, garantem seu abastecimento energético?

Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.





Expectativa de respostas:

espera-se que os alunos indiquem que para garantir o abastecimento energético na Oceania, países com poucos recursos ou territórios fragmentados adotem uma ou todas as seguintes estratégias:

- Uso da hidrografia e geotermia em países como a **Nova Zelândia**, adaptando-se às condições naturais do território.
- Dependência da compra externa de **combustíveis fósseis** (petróleo) para alimentar usinas termelétricas, suprimindo a carência de reservas minerais internas.
- Foco em **energia solar e eólica**, ideais para ilhas pequenas e isoladas que possuem grande exposição oceânica.
- Uso de tecnologias de gestão e parcerias econômicas para otimizar o consumo e superar as barreiras impostas pela fragmentação geográfica.

Entendendo o problema

Relação entre componentes físicos e matriz energética

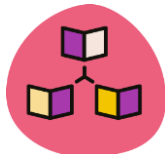


Por que e como alguns países, mesmo com poucos recursos naturais, garantem seu abastecimento energético?

Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.



Tempo: 10 minutos



Dinâmica de condução: faça a leitura conjunta dos dois estudos de caso, pedindo que dois estudantes leiam em voz alta e que os outros escutem de forma respeitosa e atenta. Discuta as duas situações e as condições socioeconômicas dos dois países, evidenciando que a Alemanha possui maior nível de industrialização e poder econômico que a Austrália. As respostas devem ser discutidas oralmente, com toda a turma. Incentive a escuta ativa e a expressão da opinião, embasada nos fatos, por todos os estudantes.

Hora da verdade

Energia, território e sociedade: análise crítica

Alemanha e a transição energética

- A Alemanha é um dos principais exemplos de transição energética, com forte investimento em fontes renováveis, como energia eólica e solar. Ao mesmo tempo, o país ainda depende do carvão em algumas regiões e já foi dependente da importação de gás da Rússia.

Austrália e a exportação de carvão

- A Austrália é um dos maiores exportadores de carvão do mundo, principalmente para países da Ásia. Apesar do potencial para energia solar e eólica, sua economia ainda depende fortemente dos combustíveis fósseis.

Hora da verdade

Energia, território e sociedade: análise crítica

Sobre os dois estudos de caso, reflita e responda:

- Quem se beneficia e quem é mais impactado pelas atuais matrizes energéticas?
- Para quais dos dois países a transição energética é mais fácil? Por quê?
- Como conciliar desenvolvimento econômico e sustentabilidade energética?



COM SUAS PALAVRAS

10 minutos



Parque eólico na Alemanha.

© Getty Images





Expectativa de respostas: espera-se que os estudantes deem **respostas** como:

1. Os países produtores de petróleo, carvão e gás natural são os mais beneficiados pela atual matriz energética mundial, já que muitos países dependem dos combustíveis fósseis, que possuem um alto preço no mercado global. Os países mais afetados pela matriz são os que sofrem os efeitos do aquecimento global, como as ilhas do pacífico.
2. Para a Alemanha, a transição energética é mais fácil, já que o país possui uma economia consolidada, com a exportação de produtos de alto valor agregado. Como a Austrália depende economicamente da exportação de combustíveis fósseis, a transição energética é difícil para o país.
3. Conciliar as duas coisas envolve produzir com fontes de energia mais limpas e sustentáveis.

Hora da verdade

Energia, território e sociedade: análise crítica

Alemanha e a transição energética

- A Alemanha é um dos principais exemplos de transição energética, com forte investimento em fontes renováveis, como energia eólica e solar. Ao mesmo tempo, o país ainda depende do carvão em algumas regiões e já foi dependente da importação de gás da Rússia.

Austrália e a exportação de carvão

- A Austrália é um dos maiores exportadores de carvão do mundo, principalmente para países da Ásia. Apesar do potencial para energia solar e eólica, sua economia ainda depende fortemente dos combustíveis fósseis.

Hora da verdade

Energia, território e sociedade: análise crítica

Sobre os dois estudos de caso, reflita e responda:

- Quem se beneficia e quem é mais impactado pelas atuais matrizes energéticas?
- Para quais dos dois países a transição energética é mais fácil? Por quê?
- Como conciliar desenvolvimento econômico e sustentabilidade energética?



COM SUAS PALAVRAS

10 minutos



Parque eólico na Alemanha.

© Getty Images



Tempo: 10 minutos



Dinâmica de condução: este é o momento de escrita do esboço, com tudo o que foi discutido e visto nesta aula, para que sirva de base para a próxima aula.

Incentive que seja uma atividade com o máximo de concentração e deixe os slides disponíveis para que os estudantes retornem e consultem novamente.

Reforce com eles a importância da escrita do esboço, para que isso facilite as atividades na próxima aula, em que terão que comparar e tomar decisões sobre o futuro energético dos países. Oriente os estudantes a fazerem uma pesquisa em casa que complemente os dados mostrados em aula, sobre algum país específico ou sobre algum fato curioso sobre o comércio global de energia.

Solução em ação

Sistematização e registro

A partir do que foi visto e discutido escreva um texto com os seguintes tópicos:

- identificando os principais tipos de energia utilizados nos continentes estudados;
- indicando se o território atua como produtor, importador ou exportador de energia;
- explicando como essa dinâmica se relaciona com a geografia física (clima, relevo e recursos naturais).

Pesquise mais informações sobre a energia nos continentes.



TODO MUNDO ESCREVE



10 minutos



Ilustração da extração de petróleo.

© Getty Images





Expectativa de respostas: espera-se que os alunos mencionem que a **matriz energética global** é reflexo dos **recursos naturais e do poder político**. O que foi estudado sobre os continentes mostra como o relevo, o clima e a formação rochosa ajudam a estabelecer a economia e a posição estratégica de cada região.

Eles não podem esquecer de mencionar as **principais fontes de energia**:

- **Ásia:** predomínio de **combustíveis fósseis**, mas com ações em busca de **energias limpas**, principalmente a China.
- **Europa:** matriz diversificada, com forte busca por **energias renováveis** e uso de energia nuclear, e ainda depende de gás e petróleo.
- **Oceania:** baseada no **carvão e gás natural** (Austrália principalmente), com avanço recente em fontes limpas.

Solução em ação

Sistematização e registro

A partir do que foi visto e discutido escreva um texto com os seguintes tópicos:

- identificando os principais tipos de energia utilizados nos continentes estudados;
- indicando se o território atua como produtor, importador ou exportador de energia;
- explicando como essa dinâmica se relaciona com a geografia física (clima, relevo e recursos naturais).

Pesquise mais informações sobre a energia nos continentes.

TODO MUNDO ESCREVE

10 minutos



Ilustração da extração de petróleo.

© Getty Images





Expectativa de respostas:
Sobre dinâmica comercial
(quem é Produtor, Importador ou Exportador):

- **Exportadores: Rússia e Oriente Médio** (petróleo/gás) e a **Austrália** (carvão e urânio).
- **Importadores: Europa e países como Japão e Coreia do Sul**, com alta dependência externa para suprir suas demandas.

E sobre geografia física:

- A existência de **bacias sedimentares** na Ásia e no norte da Europa permitiram as reservas de hidrocarbonetos. Na Austrália, são as jazidas de carvão.
- O relevo acidentado e rios que possibilitam a construção de hidrelétricas (caso da China).
- Ventos constantes no norte da Europa favorecem a **energia eólica**, enquanto a alta incidência solar nos desertos da Ásia e Oceania impulsiona a energia **solar**.

Pontos fortes que o texto do aluno não pode deixar de mencionar: citar o **carvão** na Ásia e Oceania; mencionar a **dependência energética** da Europa; explicar que o petróleo da imagem vem de **bacias sedimentares**; relacionar **clima/relevo** com o tipo de usina construída.

Solução em ação

Sistematização e registro

A partir do que foi visto e discutido escreva um texto com os seguintes tópicos:

- identificando os principais tipos de energia utilizados nos continentes estudados;
- indicando se o território atua como produtor, importador ou exportador de energia;
- explicando como essa dinâmica se relaciona com a geografia física (clima, relevo e recursos naturais).

Pesquise mais informações sobre a energia nos continentes.



TODO MUNDO ESCREVE



10 minutos



Ilustração da extração de petróleo.

© Getty Images



Tempo: 3 minutos



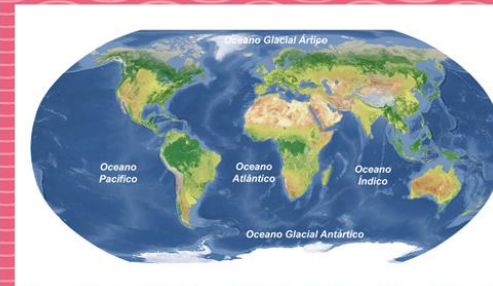
Dinâmica de condução: utilize este momento para que os estudantes falem sobre as dúvidas que ficaram na apresentação dos desafios e no registro. Além disso, sane qualquer dúvida que tenha ficado sobre os mapas e gráficos expostos na aula. Certifique-se de que os grupos estejam prontos para a próxima etapa. Para ancorar o que foi visto na aula, conduza as perguntas como disparadoras para uma discussão final, percebendo o que ficou claro e o que gerou dúvidas nos estudantes.



Expectativas de respostas: espera-se que os estudantes respondam que a **Rússia** é um dos maiores produtores de gás natural do mundo e exporta para a Europa, e o **Japão** consome muita energia, mas depende da importação. Também espera-se que eles digam que as características físico-naturais de um território podem indicar se as fontes de energia são vantajosas para investir na produção.

Encerramento

- Cite dois exemplos de países relevantes para a dinâmica de produção, comércio e consumo de energia no mundo.
- Explique a relação entre a produção energética e as características físico-naturais dos territórios.



Produzido pela SEDUC-SP com imagem © Getty Images.

Caderno de exercícios

Para esta aula, são indicados os exercícios **X a X** e são **[do bloco de conteúdo/unidade temática XXXX]**. Dentro desse conjunto, pretende-se **[retomar/consolidar/aprofundar]** os elementos vistos em aula. Esses exercícios podem ser feitos em casa, de forma autônoma pelos estudantes, ou você pode selecionar alguns para trabalhar em sala de aula.

[Completar com orientações sobre os itens].



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**