

# Tema 2. Energia

Guia do professor - 8-10 anos

## Preparação

Reveja o material e assista aos vídeos. Prepare o tópico. Para a Experiência ao Ar Livre são necessários alguns materiais. Pode adicionar outros recursos ou materiais disponíveis para enriquecer as aulas. Consulte também o Guia do Professor da aula de introdução para dicas e sugestões úteis sobre como preparar e apresentar as aulas a partir de um tema.

## Objetivos de Aprendizagem

Os alunos ...

- aprendem o que são fontes energéticas
- aprendem o que são combustíveis fósseis
- sabem que a queima de combustíveis fósseis tem consequências ambientais
- conhecem alguns exemplos de soluções
- aprendem sobre recursos energéticos renováveis
- conhecem as vantagens e desvantagens dos diferentes recursos energéticos
- sabem o que podem fazer individualmente para diminuir o seu consumo energético e assumem a responsabilidade de melhorar os seus hábitos de poupança de energia
- são capazes de partilhar os novos conhecimentos com amigos e familiares.

## Vocabulário-chave

- energia
- recurso energético
- eletricidade
- central elétrica
- combustíveis fósseis
- carvão
- gás natural
- petróleo
- gasolina
- gasóleo
- queima (combustão)
- emissões de CO<sub>2</sub>
- recursos (energéticos) renováveis



- energia solar
- painéis solares
- energia eólica
- parques de turbinas eólicas
- centrais hidroelétricas
- albufeiras de barragem
- turbina
- gerador
- dínamo

## Introdução

[Diapositivos 3 - 5]

Comece a aula com todos os aparelhos elétricos presentes na sala de aula desligados, por ex., luzes, computadores portáteis, entre outros (exceto o quadro interativo).

Pergunte aos alunos: *Que aparelhos elétricos utilizam diariamente?*

Escreva as respostas na teia de palavras. Os alunos estão a descobrir os aparelhos elétricos que são utilizados diariamente na sala de aula? Pergunte aos alunos se acham que todos estes aparelhos elétricos são sempre necessários.

Explique: *Este tema é sobre energia.* Discutam os objetivos de aprendizagem deste tema.

## Formação

[Diapositivos 6 - 10]

### Questão

Assistam ao vídeo. *A energia está presente em todo o lado. A energia não pode ser criada ou destruída. A energia simplesmente transforma-se, é transferida e pode ser transportada e armazenada. Obtemos energia de duas fontes: recursos renováveis e não renováveis.*

Explique a ligação entre aparelhos elétricos e energia assistindo ao vídeo. Peça aos alunos para partilharem brevemente as suas ideias sobre o vídeo. Explique: *os aparelhos, como telefones e computadores portáteis, utilizam energia sob a forma de eletricidade. Esta eletricidade é produzida em centrais elétricas.*

Façam o exercício 1 em conjunto. Explique: *O carvão e o gás natural são recursos energéticos. São utilizados nas centrais elétricas para produzir eletricidade. Utilizamos esta eletricidade para alimentar os nossos aparelhos elétricos. O petróleo também é um recurso energético.*

Em seguida, façam os exercícios 2 e 3 em conjunto no quadro interativo.

Utilizamos petróleo para produzir gasolina e gasóleo, utilizados para abastecer os carros.

Explique: *Os fósseis são os restos fossilizados de plantas e animais antigos.*



Façam o exercício 4 em conjunto. Nota: a madeira é um combustível, mas não um combustível fóssil.

[Diapositivos 11 - 13]

*As centrais elétricas geram energia, através da queima de combustíveis fósseis.*

*Infelizmente existe um problema. A queima de combustíveis fósseis gera uma grande quantidade de emissões de CO<sub>2</sub>.*

Qual é a questão?

*O CO<sub>2</sub> é um gás que existe naturalmente na atmosfera. Quando expiramos também libertamos CO<sub>2</sub>. As emissões de CO<sub>2</sub> também acontecem quando queimamos combustíveis fósseis. Então qual é o problema? O problema é a quantidade de CO<sub>2</sub> libertado na atmosfera. Queimamos demasiados combustíveis fósseis.*

Assistam ao vídeo que aborda estas duas questões.

*Isto está a fazer com que a Terra fique ainda mais quente, provocando um (intenso) efeito de estufa. Outra questão é que as reservas de combustíveis fósseis como o carvão e o gás natural são limitadas e estão a esgotar-se. Chegará uma altura em que não haverá carvão, nem gás natural ou petróleo. O que devemos fazer? Será que vamos poder carregar os nossos telefones, cozinhar alimentos e conduzir os nossos carros?*

[Diapositivos 14]

Assistam ao vídeo. **Existe uma solução?** A resposta é “sim”. *Felizmente existe uma solução para este problema.*

Façam o exercício 5 em conjunto.

[Diapositivos 15 - 19]

*As energias renováveis são uma boa alternativa, mas não são totalmente ‘não poluentes’. Pensem, por exemplo, nos materiais necessários para construir turbinas eólicas e painéis solares. A produção e o transporte destes equipamentos geram emissões de CO<sub>2</sub>.*

Façam o exercício 6.

*Explique: O Sol é o nosso recurso energético mais importante. A energia solar é a energia que é criada pelo calor, bem como pela radiação solar. O Sol tem uma grande vantagem: não se esgota! De acordo com o vídeo (ref.<sup>a</sup> Diapositivo 14), podemos converter energia solar em energia utilizando painéis solares, por exemplo, no telhado das casas. Os painéis solares recolhem a energia do Sol, que pode ser utilizada para aquecer a água e convertida em eletricidade.*



As energias renováveis são a solução.

*Exemplos de recursos energéticos renováveis: energia solar, energia eólica e energia hidroelétrica. Quais destes três recursos energéticos podem ser utilizados no teu país?*

Façam os exercícios 7 e 8 em conjunto.

*Explique: As barragens hidroelétricas são mais frequentemente utilizadas em países montanhosos porque a força da queda da água é maior a partir de alturas maiores. Estes países também constroem albufeiras de barragem. As turbinas eólicas são utilizadas para converter a energia eólica em eletricidade.*

[Diapositivo 20]

*Resumo: As pessoas utilizam cada vez mais energia. Isto tem causado problemas: os combustíveis fósseis estão a ser consumidos e a sua queima está a causar emissões de CO<sub>2</sub> demasiado elevadas. Felizmente existe uma solução: os recursos energéticos renováveis como a energia solar e a eólica. Outra solução importante é reduzir a energia que utilizamos!*

[Diapositivos 21 - 22]

### **O que podes fazer?**

Assistam ao vídeo. *A forma mais fácil de fazer algo que ajude é utilizar menos energia. Há muitas coisas que podes fazer! Assistam ao vídeo. Que tipos de hábitos de poupança de energia identificaram no vídeo?*

Anote os hábitos que os alunos já praticam em casa no quadro interativo, para poder utilizar esta informação no próximo trabalho.

## Sugestão de temas relacionados

Tema 1, sobre Alterações Climáticas: *A evolução das emissões de CO<sub>2</sub> causa o aquecimento global, que provoca alterações climáticas.*

## Ficha de trabalho

[Diapositivo 23]

Os alunos devem preencher a ficha de trabalho. Discutam as respostas dos alunos. Para os exercícios 3, 4 e 5: Saliente que os recursos energéticos renováveis oferecem mais vantagens do que desvantagens, comparado com os combustíveis fósseis.



## Trabalho Prático

[Diapositivo 24]

Os alunos elaboram um cartaz sobre energia, onde têm de convencer as pessoas a reduzir o consumo de energia ou a reforçar os seus hábitos de poupança de energia utilizando a informação desta aula. Devem incluir palavras e frases, mas também um desenho.

## Conclusão

[Diapositivo 25]

Discuta os objetivos de aprendizagem e combine com os alunos como e quando podem continuar o trabalho prático (elaborar um cartaz). Organize um momento em que os alunos possam apresentar e discutir os seus cartazes com a turma.

## Experiência ao Ar Livre

[Diapositivo 26]

Que objetos e aparelhos veem lá fora que utilizam energia (eletricidade) para funcionar? Peça aos alunos para saírem da sala e levarem um bloco de notas. Peça-lhes que registem todas as coisas e aparelhos que veem que precisam de energia (eletricidade) para funcionar. Exemplos: carros, luzes de rua, semáforos, etc.

## Extras

[Diapositivos 27 - 32]

Jogos: Jogo da força e jogos de memória

Exercício 1:

Peça aos alunos que escolham uma afirmação e a comentem.

- As vantagens da energia solar e eólica são maiores do que as desvantagens.
- O facto de estarmos a ficar sem combustíveis fósseis também me diz respeito.

Exercício 2:

Prepare um quiz sobre energia. Crie cartões com perguntas e respostas. Escreva a pergunta na parte da frente e a resposta no verso. Mostre e discuta alguns exemplos de cartões de perguntas e respostas.

Outros vídeos



## Materiais Necessários

Para o cartaz: papel A4 (ou maior), canetas, lápis, lápis de cor ou marcadores.

Para a Experiência ao Ar Livre: blocos de notas ou papel e canetas/lápis.

---



# Tema 2. Energia

## Soluções - 8-10 anos

### Exercício 2

- As centrais elétricas transformam a energia em **eletricidade**.
- Dois tipos de recursos energéticos que são utilizados em centrais elétricas: **carvão** e gás natural.
- O **petróleo** é outro tipo de recurso energético, que é utilizado para produzir gasolina e gasóleo.
- Estes três recursos energéticos também são chamados de **combustíveis fósseis**.
- Um problema é que a queima destes combustíveis fósseis gera uma grande quantidade de **emissões de CO<sub>2</sub>**. Outro problema é que vamos ficar sem combustíveis fósseis.

### Exercício 3

- Os combustíveis fósseis acabarão por se esgotar. **verdadeiro**
- A energia solar e eólica são uma solução para o problema energético. **verdadeiro**
- A energia solar e eólica são recursos renováveis. **verdadeiro**
- Os recursos renováveis só têm efeitos positivos. **falso**

### Exercício 4

Vantagens	Desvantagens
<b>gratuita</b> <b>menores emissões de CO<sub>2</sub></b> <b>recurso ilimitado</b>	<b>não produz energia quando está nublado</b>

### Exercício 5

Vantagens	Desvantagens
<b>gratuita</b> <b>menores emissões de CO<sub>2</sub></b> <b>recurso ilimitado</b>	<b>não produz energia quando não há vento</b>

### O que podes fazer?

### Exercício 6

Respostas individuais:

- Desligar a luz quando saio de uma divisão.**
- Vestir um casaco em vez de aumentar o aquecimento.**

