

## ATIVIDADE 4

**Tema:** Matéria e Energia: História dos combustíveis e das máquinas térmicas: Equilíbrio térmico da Terra

Habilidades Essenciais: (EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

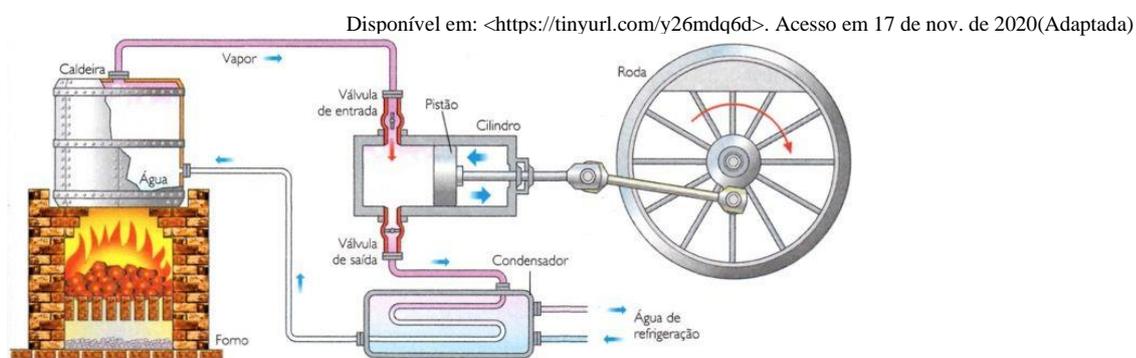
### Máquinas e combustíveis

As máquinas térmicas surgiram perto do século I a.C, mas durante a primeira revolução industrial, com novas tecnologias de motores a vapor, se difundiu mundo a fora. Esses motores a vapor geraram os antigos trens a vapor, as Marias Fumaça. Hoje os motores não usam vapor para girar, nem carvão como combustível na mesma proporção de antes, mas o princípio continua o mesmo: usar o motor para gerar energia.

A máquina térmica é um dispositivo que transforma a energia interna de um combustível em energia mecânica. Também pode ser definida como o dispositivo capaz de converter calor em trabalho. As máquinas devem realizar trabalho mecânico como elevar, movimentar ou misturar e seu funcionamento depende de um combustível, ou fonte de energia, logo elas transformam algum tipo de energia em energia mecânica.

As máquinas térmicas estão presentes em nosso dia a dia e são fundamentais para o funcionamento de diversas tecnologias. Confira alguns exemplos:

- Motores de combustão interna – motores movidos a gasolina, álcool, diesel, GLP e querosene;
- Máquinas movidas a vapor – locomotivas, máquinas de tecer;
- Usinas termoelétricas;
- Refrigeradores e ar-condicionado – máquinas térmicas invertidas, chamadas de refrigeradores ou bombas de calor.



Disponível em: <<https://tinyurl.com/y5hr8egy>>. Acesso em 17 de nov. de 2020

### Tipos de Combustíveis

Os combustíveis estão divididos em dois grandes grupos: Combustíveis fósseis e Biocombustíveis.

Os combustíveis fósseis são: carvão mineral, gás natural e os extraídos do petróleo. O primeiro combustível fóssil que se tornou a fonte de energia mundial mais importante foi o carvão mineral, também chamado de carvão natural. Nessa época, o calor gerado na sua queima era utilizado na produção de vapor que movimentava máquinas, locomotivas e navios. O petróleo é, na atualidade, o combustível fóssil de maior aplicação comercial, pois, nas refinarias, ele passa por um processo em que são obtidos os seus derivados, tais como a querosene, gasolina, gás de cozinha (GLP – gás liquefeito do petróleo), diesel, entre outros subprodutos. Um dos derivados do petróleo é o gás natural, outro combustível fóssil que também pode ser encontrado em jazidas, geralmente em associação ao petróleo. Ele é formado basicamente de metano e é usado,



Plataforma petrolífera. Disponível em:  
<<https://tinyurl.com/y3o3xhbu>>. Acesso em 17 de  
nov. de 2020

por exemplo, na geração de calor e de energia em indústrias e em automóveis, sendo menos poluente que o óleo combustível.

Todos os combustíveis fósseis são formados por compostos orgânicos que, quando queimados, liberam gás carbônico e água, isso é um grande problema, pois, desde o século XIX, a concentração de gás carbônico na atmosfera vem aumentando cada vez mais, o que tem intensificado o efeito estufa, ocasionando problemas. Além disso, pode acontecer a combustão incompleta dos combustíveis fósseis, o que libera o monóxido de carbono, um gás extremamente venenoso que não pode ser lançado na atmosfera. Assim como o carvão, os derivados do petróleo também possuem impurezas que são liberadas em sua queima e poluem a atmosfera. Além da poluição ambiental que causam, os combustíveis fósseis não são renováveis, ou seja, um dia vão esgotar-se. Por isso, há a necessidade e a busca urgentes por alternativas que sejam fontes de energia mais limpas e renováveis, como os biocombustíveis.

Os biocombustíveis para receberem essa denominação, precisam provar que não poluem a atmosfera com sua queima, e só então eles podem ser classificados como Energia limpa. O alcance deste patamar ecológico, o de “não poluente”, depende da composição do combustível, diferente dos combustíveis fósseis, não há impurezas que prejudicam a vida no planeta. Além da vantagem de não serem poluentes, ainda contam com a classificação de “energia renovável”, ou seja, a fonte de energia é inesgotável.



Disponível em:

<https://tinyurl.com/y2dgcqtm>.

Acesso em 17 de nov. de 2020



Disponível em: <

<https://tinyurl.com/y3roe7hs>>. Acesso em 17 de nov. de 2020

As lavouras de matéria-prima podem ser replantadas, ao contrário dos fósseis, e é por essa razão que o petróleo se torna a cada dia mais escasso, além das plantas usarem o Dióxido de Carbono, o gás carbônico, para crescerem, eliminando assim o gás poluente que emitem na atmosfera. No Brasil a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar é referência no mundo inteiro, sendo desenvolvidas tecnologias de qualidade para o uso do etanol como combustível nos automóveis brasileiros.

O solo Brasileiro é uma fonte rica de matéria-prima para a produção de Biodiesel, a começar pelo famoso dendê, proveniente do Norte e Amazônia, da soja (típica das regiões Sul, Sudeste e Cerrado), da mamona no Nordeste etc. Existem outras plantas para extração de biocombustível: macaúba, babaçu, buriti, pinhão manso, todas essas são fontes de onde é possível se extrair Energia limpa, e o melhor: são nativas do solo Brasileiro.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y4bldfq>>. Acesso em 17 de nov. de 2020 (adaptada)

## ATIVIDADES

1. Qual o combustível considerado renovável muito utilizado no Brasil?

a) ( ) Gasolina.

c) ( ) Querosene.

b) ( ) Diesel.

d) ( ) Etanol.

2. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

**ORGÂNICOS – EFEITO ESTUFA – CONCENTRAÇÃO FÓSSEIS – CARBÔNICO**

Todos os combustíveis \_\_\_\_\_ são formados por compostos \_\_\_\_\_ que, quando queimados, liberam gás \_\_\_\_\_ e água, isso é um grande problema, pois, desde o século XIX, a \_\_\_\_\_ de gás carbônico na atmosfera vem aumentando cada vez mais, o que tem intensificado o \_\_\_\_\_, ocasionando problemas

3. O primeiro combustível fóssil a ser usado em larga escala no mundo todo foi

a) ( ) o gás natural.

c) ( ) o carvão mineral.

b) ( ) a gasolina.

d) ( ) a querosene.

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

a) ( ) O primeiro motor a vapor surgiu na primeira revolução industrial.

b) ( ) Os combustíveis fósseis são apenas os derivados de petróleo.

c) ( ) Os combustíveis fósseis não são renováveis.

d) ( ) Os biocombustíveis são produzidos a partir de plantas e óleos vegetais.

5. Elabore um mapa mental com as características e os impactos de cada tipo de combustível usado nas máquinas térmicas.

6. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido.

A máquina térmica é um dispositivo que transforma a energia interna de um \_\_\_\_\_ em energia mecânica.

Também pode ser definida como o dispositivo capaz de converter calor em \_\_\_\_\_.

a) ( ) combustível; comida.

c) ( ) cômodo; trabalho.

b) ( ) combustível; trabalho.

d) ( ) cômodo; comida.