



MUNICÍPIO DE SANTOS

PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADE

UME: VINTE E OITO DE FEVEREIRO

ANO: 7º 7ª ATIVIDADE

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

ELIANE SILVEIRA DE OLIVEIRA PETROLINI

PERÍODO: 04/05/2021 à 18/05/2021

História dos combustíveis e das máquinas térmicas: A primeira fonte de energia da humanidade foi a madeira. Ela era queimada pelos homens primitivos com o intuito de se proteger do frio e cozinhar alimentos. Mas, foi a partir da primeira Revolução Industrial que os combustíveis modernos começaram a ser originados. Naquela época, a necessidade de mover os motores a vapor utilizados em locomotivas e grandes fábricas fez com que o carvão mineral se tornasse o grande protagonista do período.

As máquinas térmicas são artefatos que transformam energia térmica (calor) em energia mecânica (movimento). Existem inúmeras aplicações para as máquinas térmicas, desde as máquinas industriais até os meios de transporte.

O ser humano desde a antiguidade procura inventar aparelhos que facilitem a execução de tarefas diárias, tragam conforto, ou ainda, que permitam a superação de suas limitações. Até meados do século XIX grande parte da energia gasta para realizar algum trabalho era oriunda de tração animal. A primeira máquina térmica de que se tem registros é a máquina de Heron. É uma máquina a vapor que foi construída no século I d.C. com o objetivo de diversão.

Essa máquina consistia em uma esfera oca com duas saídas de vapor. Essa esfera era abastecida por uma bacia de água fervente interligada a ela por tubos. O vapor, que saia pelos furos da esfera, fazia com que a esfera girasse. A máquina não tinha utilidades práticas, porém foi utilizada por seu criador no estudo da pressão e inspirou as máquinas térmicas modernas.

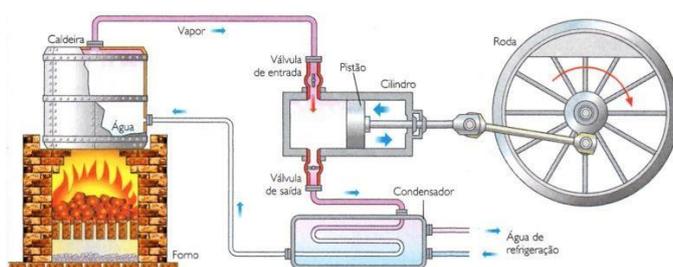


Porém, as máquinas térmicas somente ganharam destaque no século XVIII. Neste período, o inglês James Watt criou máquinas altamente eficientes, que passaram a ser utilizadas industrialmente. Essas máquinas foram o impulso tecnológico para a Revolução industrial.

Uma das primeiras aplicações das máquinas térmicas foram as máquinas a vapor, que equiparam as primeiras locomotivas, conhecidas como Maria-fumaça, construída pelo engenheiro inglês Richard Trevithick e fez seu primeiro percurso em 21 de fevereiro de 1804. A maioria das locomotivas a vapor utiliza a lenha ou carvão como combustível para ferver a água de uma caldeira, produzindo vapor, cuja pressão promove a movimentação da máquina. Com o passar do tempo as locomotivas foram aperfeiçoadas e seus motores a vapor, de combustão externa, foram substituídos por motor diesel de combustão interna (processo que ocorre no interior de compartimentos denominados câmaras de combustão) e o número de vagões aumentou, passando então a serem chamadas de "trem".



A máquina a vapor pode ser dividida em partes para facilitar o entendimento. O forno é o espaço onde o combustível é queimado, gerando o calor que aquece a



caldeira. Sobre o forno encontra-se a caldeira, onde a água é transformada em vapor que, por sua vez é levado sob pressão para o cilindro. Dentro do

cilindro há o pistão, peça móvel que é empurrada ciclicamente para a frente e para trás pela pressão do vapor e leva o movimento às rodas. O condensador resfria todo o processo. Resumindo: o vapor, gerado pela queima do carvão, movimenta o pistão, que gira a roda.

Questões: 1- Qual é o nome da primeira máquina a vapor e quem inventou? 2- Qual o tipo de combustível era usado nas locomotivas? 3- Explique como ocorre o processo da produção de energia pelo motor a vapor. 4- Em uma locomotiva a vapor, a queima do carvão transforma sua energia química e energia térmica, que por sua vez, se transforma em energia de _____