

— 2 —

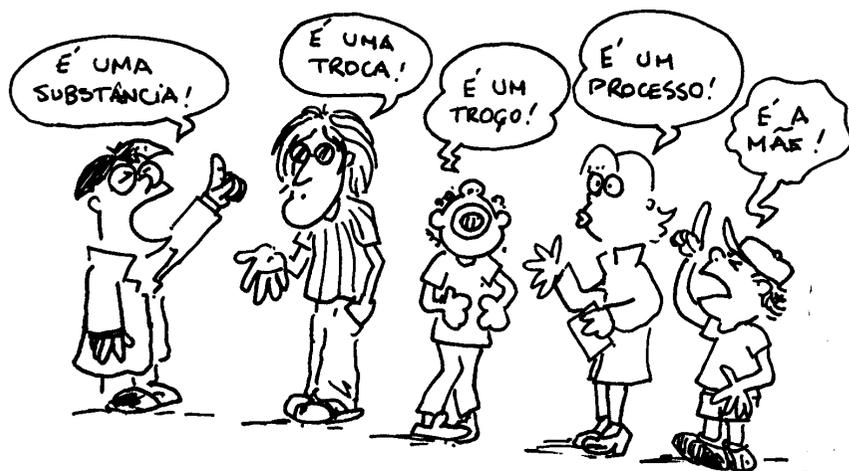
Esquentando os motores
e preparando a rota

Se tudo tem a ver com
calor, por onde
começar?

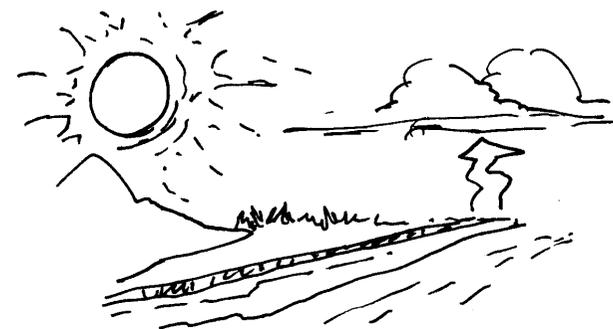
Calor e temperatura são a
mesma coisa? Qual leva a
qual? Qual vem primeiro?



O que é a chama?



O combustível queima e "faz
calor". Mas como é que o calor
faz trabalho?

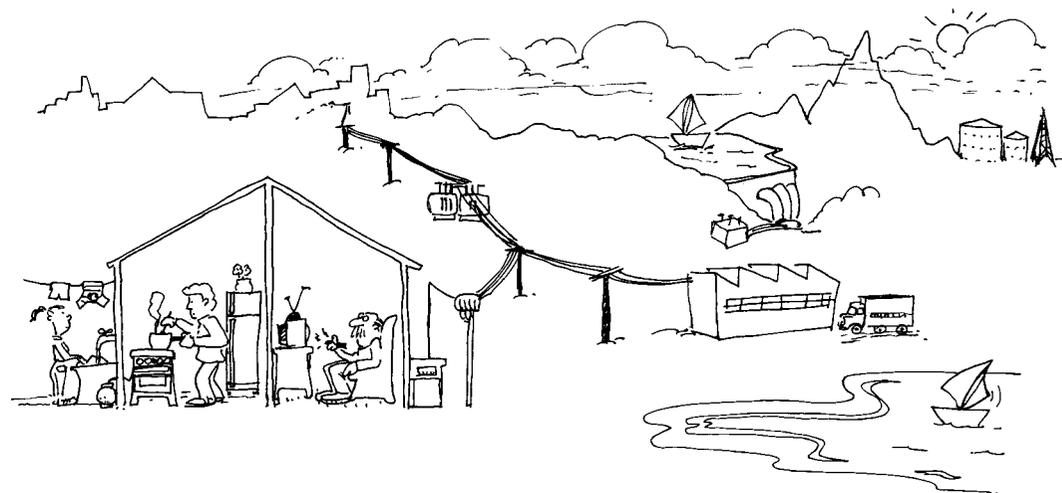


Todo calor é energia? Toda
energia é calor? E o trabalho, o
que é?



Ao fim da leitura anterior, foi feita uma lista de coisas relacionadas com o calor e processos térmicos

É possível agrupar essas coisas de muitas formas diferentes



fogo, grau celsius, secador, forno elétrico, derretimento, geladeira, forno de microondas, caloria, amor, resfriado, gelo, isopor, ferro quente, cobertor, chuva, vapor, sol, chapêu, radiação, queimadura, filtro solar, febre, lua, luz, motor, radiador, metal, madeira, álcool, fogão, gás, chuveiro, vulcão, água, ar, freezer, atrito, borracha, isopor, combustão, garrafa térmica, aquecimento, gêiser, termômetro, convecção, condução, gasolina, carvão, liquidificador, dilatação, ventilador, evaporação, calor, solidificação, lâmpada, bomba atômica, dissolução, vento, condensação, compressão dos gases, ebulição, fredda, fusão, martelada, nuvem, lagos etc.

Serve a ordem alfabética?... gás, geladeira, queimadura... Pensando bem, acho que não!

Há coisas que produzem calor, como os combustíveis, o Sol, uma resistência elétrica. São uma categoria? Como chamá-las?

Roupas podem proteger do frio, isopor impede as trocas de calor, metais facilitam certas trocas. Isolantes/condutores térmicos e trocas térmicas são outra categoria?

Gelo é frio, vapor é quente, mas é tudo água. Como classificar? Quente e frio ou mudança de estado?

Entre as muitas classificações possíveis vamos propor uma que será usada como roteiro para classificar a listagem de termodinâmica

Medida e controle de temperatura

Somos capazes de sentir o calor porque temos receptores na pele que detectam o aumento de energia térmica.

Para medir temperaturas construímos termômetros clínicos ou industriais que se baseiam na propriedade de os materiais dilatarem quando aquecidos.

O controle de temperatura feito pelos termostatos, que ligam e desligam circuitos, também se baseia na dilatação.

Fontes e trocas de calor

Que o Sol é uma fonte de calor ninguém duvida. E os combustíveis? E nós, será que também podemos nos considerar uma fonte de calor? Como o calor do Sol chega até nós?

Sempre que algo puder ceder calor para a vizinhança pode ser considerado uma fonte de calor. Às vezes, entretanto, precisamos impedir as trocas de calor que ocorrem de várias maneiras. O isopor, entre muitos outros, é um material que evita a condução do calor.

Transformações térmicas

Na natureza encontramos água em grande quantidade: no estado líquido, como sólido nas geleiras polares e como gás na atmosfera. O gelo, a água e o vapor de água são estados diferentes de uma mesma substância.

Utilizando tecnologias específicas nós provocamos mudanças de estado nas substâncias sempre que necessário.

Transformações térmicas exercidas nos gases produzem variações de volume e pressão.

Máquinas térmicas

Identificar um motor do carro como uma máquina térmica é habitual. Mas, e uma geladeira? Ela resfria alimentos.

E o organismo humano, pode ser classificado da mesma forma que um motor?

Os princípios em que se baseiam o funcionamento das máquinas térmicas são os mesmos que regem os fenômenos naturais; eles são universais.

É claro que muitas coisas podem ou não estar presentes em várias categorias. Por exemplo, a água serve para controlar a temperatura no motor a explosão, troca calor com a vizinhança, muda de fase e é a substância usada na turbina a vapor. A madeira, utilizada como isolante e combustível, se encontra na coluna de fontes e trocas de calor.

Medida e controle de temperatura	Fontes e trocas de calor	Transformações térmicas	Máquinas térmicas
forno	Sol	motor	geladeira
termômetro	madeira	água	motor
radiação	convecção	gases	turbina a vapor...
água...	isopor	panela de pressão...	
	água...		

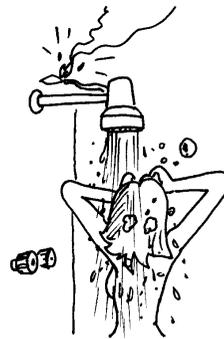
Exercícios

1) Observando as cenas ilustradas a seguir, identifique as **coisas** relacionadas com calor de acordo com a sua interpretação da cena.

Utilizando uma lupa



Um curto-circuito



Empurrando um carro



TODAS ESSAS COISAS "CABEM" NA CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA?

2) Relendo as páginas anteriores, tente classificar as **coisas** da sua lista da leitura 1, da leitura 2, das coisas da sua casa e das coisas vistas pela janela de um ônibus.

	Medidas e controle de temperatura	Fontes e trocas de calor	Transformações térmicas	Máquinas térmicas
da sua lista da leitura 1				
da sua lista da leitura 2				
das coisas da sua casa				
das coisas vistas pela janela de um ônibus				