

Nome: _____	Data: ___/___/___
STC: Tema: Ambiente e Sustentabilidade	NG2 – DR1
Domínio de Referência 1 – DR1 – Promover a preservação e melhoria da qualidade ambiental através de práticas quotidianas que envolvam preocupações com o consumo e a eficiência energética	
Ficha de Trabalho	

Teoria

Processos de transferência de calor:

- **Condução:** ocorre sem transporte de matéria; verifica-se nos sólidos.
- **Convecção:** ocorre com transporte de matéria; verifica-se nos fluidos (líquidos e gases); o fluido menos denso (quente) sobe e o mais denso (frio) desce.
- **Radiação:** ocorre sem presença de meio material. Chama-se energia radiante apresenta-se sob a forma de ondas eletromagnéticas (luz).

Quantidade da calor por unidade de tempo que é transferida através de um corpo:

$$\frac{Q}{\Delta t} = \frac{K \times A \times \Delta T}{L}$$

Unidades:

$\frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow$ calor transferido por unidade de tempo ($\frac{J}{s}$ ou W)

K \Rightarrow condutividade térmica (W/mK)

A \Rightarrow área da secção (m²)

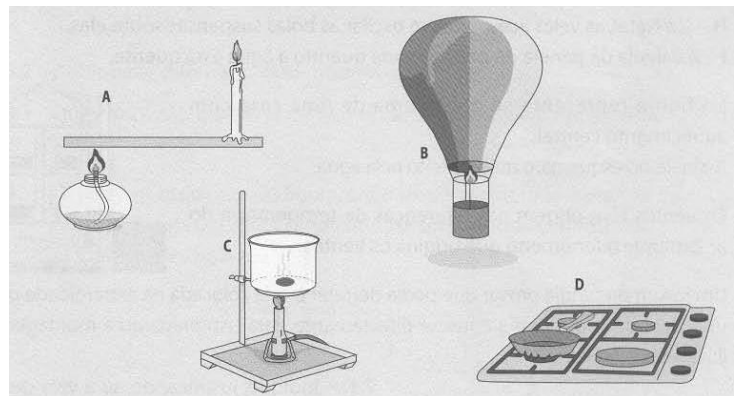
$\Delta T \Rightarrow$ variação de temperatura (K)

L \Rightarrow espessura (m)

1. Observe a figura.

1.1. Indique, para cada situação, qual o mecanismo de transferência de calor.

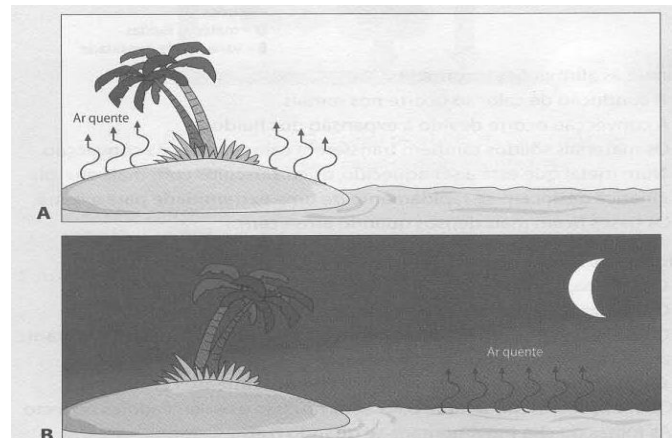
1.2. Descreva duas novas situações onde se verificam os mesmos mecanismos de transferência de calor.



2. Observe as figuras A e B.

2.1. Assinale, nas figuras, as correntes de convecção entre o solo e o mar.

2.2. Explique as diferenças evidenciadas nas figuras.

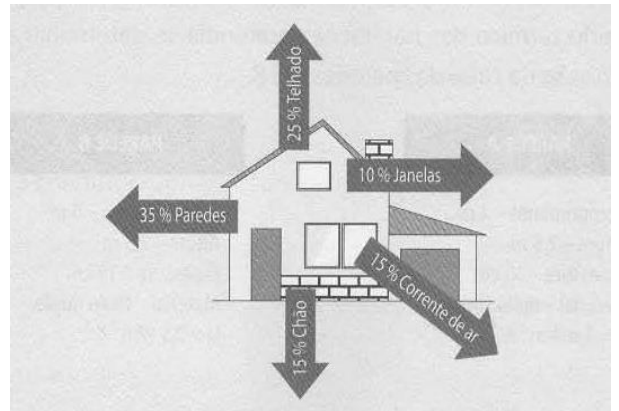


2.3. Que conclusão se pode tirar quanto à condutividade térmica da areia e da água?

3. Observe a figura.

3.1. Preveja uma explicação para as diferentes percentagens de dissipação de energia numa casa.

3.2. Explique a razão de se colocarem paredes duplas e janelas com vidros duplos nas casas atuais.



4. Pretende-se construir uma estufa. Consulte os valores de condutividade térmica e indique, justificando, qual o material que se deve escolher: vidro ou fibra de vidro.

Nota: $K_{\text{vidro}}=0,72$ a $0,86$ W/m.K $K_{\text{acrílico}}=0,17$ a $0,22$ W/m.K

5. Num estudo térmico das habitações pretendia-se determinar a taxa temporal de transmissão de calor das paredes A e B.

Parede A	Parede B
Comprimento: 4 m	Comprimento: 6 m
Altura: 2,5 m	Altura: 2,5 m
Espessura: 10 cm	Espessura: 15 cm
Material: tijolo simples	Material: tijolo duplo
$K_A=0,16$ W/m.K	$K_B=0,075$ W/m.K

5.1. Determine a taxa temporal de calor que se transfere por cada uma das paredes, quando estão sujeitas a uma diferença de 10 °C entre as duas faces.

5.2. Indique, justificando qual das paredes é a mais adequada para parede exterior.

Bom Trabalho!