



## Protocolo

### "O Poder da Água"

#### **Material necessário**

Três copos de plástico

Fósforos

Lamparina

Terra

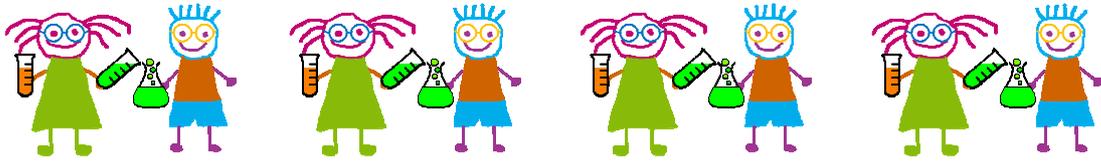
Água

Pinça de Madeira



#### **Procedimento:**

- 1.º- Enche até meio um dos copos de plástico com água;
- 2.º- Enche até meio outro dos copos de plástico com terra;
- 3.º- O terceiro copo fica vazio;
- 4.º- Acende a lamparina;
- 5.º. Pega no copo de plástico vazio e coloca-o em cima da lamparina. Quando verificares que o plástico começa a arder retira o copo da chama;
- 6.º De seguida, pega no copo de plástico com terra e coloca-o em cima da chama da vela. Observa o que acontece.
- 7.º. Pega no copo de plástico com água e coloca-o em cima da lamparina. Observa e regista o que acontece.



## O porquê?

O facto do copo de plástico arder ou não quando está em contacto com a chama da vela depende das propriedades do plástico de que é constituído o copo e do material que está no seu interior.

Na presente experiência é mantida a propriedade da película de plástico relativa à transferência de calor através desta. Entretanto, o mesmo não se pode referir em relação ao conteúdo no interior do copo. Quando no interior do copo está ar, este não permite uma dissipação adequada do calor libertado pela chama da lamparina, visto que o ar apresenta a propriedade de oferecer uma elevada resistência à transferência de calor. Sendo assim, quando o copo de plástico contém somente ar, a temperatura no exterior do copo atinge a de inflamação do plástico começando este a arder. O mesmo se passa para a terra porque esta também não possibilita a dissipação adequada do calor.

Em contraste, o copo de plástico não arde quando contém água no seu interior porque a água tem uma capacidade calorífica elevada que permite uma absorção do calor transmitido ao copo pela chama da lamparina. Isto é, a água permite que a temperatura no exterior do copo seja sempre inferior à de inflamação do plástico porque utiliza o calor libertado pela chama para aumentar lentamente a sua temperatura (elevada capacidade calorífica).

**Experimenta e fica a conhecer melhor as propriedades da água!**