



#### Identificação do Participante

Nome: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Nº de aluno: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do responsável pela Prova: \_\_\_\_\_

### Departamento de Física Actividade de Electromagnetismo

#### Vamos detectar correntes eléctricas com uma bússola?

Material: bússola, lâmpada incandescente de 6,0 V, suporte roscado para lâmpada, baterias AA de 1,5 V, fio condutor com bainha isoladora, suporte para enrolamento.

Neste trabalho, vamo-nos basear na descoberta, acidental, de Oersted sobre o efeito da passagem de corrente eléctrica num fio colocado na vizinhança de uma agulha magnética. Pretende-se desenvolver um galvanómetro, um instrumento que permite medir pequenas correntes eléctricas.

Enrole a bússola com, aproximadamente, quinze voltas de fio segundo a direcção  $0^{\circ}$ - $180^{\circ}$  e faça coincidir essa direcção com o Norte Magnético. Ligue o fio à lâmpada que deve estar ligada à bateria de 1,5 V.

#### Questões:

1. Ligue, em série, o fio, a lâmpada e a bateria de 1,5 V. O que é que observa quando fecha o circuito? Interprete o que observou.
2. Sem realizar uma nova montagem, diga, justificadamente, se observaria os efeitos descritos atrás, no caso do enrolamento da bobina ser feito na direcção este-oeste.
3. A sensibilidade deste instrumento para detectar a presença de pequenas correntes eléctricas poderia ser melhorada fazendo uma pequena alteração à montagem inicial. Comente.
4. Introduza no circuito um amperímetro para registar os valores de corrente eléctrica. Para uma, duas e quatro baterias, apresente numa tabela de dados os valores observados para a deflexão e a corrente. Comente.
5. Faça enrolamentos com cinco e dez espiras. Repita o ponto 4.
6. O aparelho que construiu ainda não é um galvanómetro pois não está calibrado para medir correntes. Escolha um dos enrolamentos e trace a deflexão angular em função da corrente medida no amperímetro. Com a curva de calibração assim obtida, o seu instrumento (depois de retirado o amperímetro) está apto para servir como galvanómetro. Qual seria o valor de corrente para um desvio de  $5^{\circ}$ ?