

Ficha de Actividade
Os cientistas do rio

- 1º e 2º ciclos -

Objectivos

Promover o conhecimento de características relevantes de um rio.

Introduzir novos conceitos e noções.

Utilizar métodos científicos para o estudo de um rio.

Desenvolver o trabalho em equipa.

Desenvolvimento

Escolher um curso de água próximo da escola para realizar a actividade. Previamente, na sala de aula, devem ser introduzidos os conceitos a explorar durante a saída de campo.

As actividades propostas podem ser dinamizadas isoladamente ou sequencialmente.

Velocidade da corrente

Definir uma distância mais ou menos rectilínea ao longo das margens do rio (ex: 10 metros).

Deve posicionar-se um aluno na posição 0 (zero) metros e outro na posição 10 metros. O aluno na posição 10 metros deve estar munido com um cronómetro. O aluno na posição 0 (zero) deve lançar à água uma casca de laranja e, nesse momento, avisar o colega na posição 10 metros (por exemplo: “Já!”). O aluno na posição 10 metros deve accionar o cronómetro no momento que a casca da laranja é lançada à água e registar o tempo que demora até passar por si. Um terceiro aluno deve registar esse período de tempo num caderno. Na sala de aula os alunos devem proceder ao cálculo da velocidade:

$$V = d/t$$

V – velocidade (metros/segundo – m/s)

d – distância percorrida pela casca da laranja (metros - m)

t – tempo que a casca demorou a percorrer a distância (segundos - s)

Secção de um curso de água

Para estudar este parâmetro no terreno deve medir-se a largura e a profundidade do rio. Para se calcular a largura do rio deve medir-se a largura em vários pontos utilizando uma fita métrica. A largura do rio vai ser a média dos valores registados nos vários pontos.

Para medir a profundidade do rio pode utilizar-se um cabo de vassoura e mergulhar na água até se atingir o fundo. Alternativamente, pode ser utilizada uma corda com uma pedra amarrada na ponta que é mergulhada na água até se atingir o fundo. Com uma fita métrica mede-se a altura do cabo que ficou imersa (ou a quantidade de corda). Tal como para a medição da largura, devem efectuar-se várias medições e o valor da profundidade será a média dos vários valores registados em diferentes pontos.

Na sala de aula calcular a secção do rio:

$$S = l \times p$$

S – secção do rio (m²)

l – largura do rio (metros - m)

p – profundidade (metros - m)

Temperatura

Utilizar um termómetro para registar a temperatura da água do rio. A medição deve ser efectuada em vários pontos do rio: em zona de água corrente, em zona de água parada e com muita vegetação nas margens.

pH

Recolher uma amostra de água do rio num copo de plástico. Mergulhar na água um papel de medição de pH (é comum existir nos laboratórios da escola). Retirar o papel da água e aguardar alguns instantes. Comparar a cor do papel com a escala de cores marcada na embalagem para aferir o valor do pH da água do rio.

Oxigénio dissolvido

Pode registar-se o valor do oxigénio dissolvido na água recorrendo a equipamento próprio, geralmente disponível nos laboratórios da escola – o oxímetro.

Os alunos devem registar o valor de oxigénio dissolvido em vários pontos do rio: em zonas de água corrente, em zonas estagnadas, próximo da vegetação, etc.. Os alunos devem procurar explicar as diferenças para os valores registados nos diferentes pontos.

Turbidez (Partículas em suspensão)

Recolher uma amostra de água com um copo de vidro. Colocar uma folha de papel branca por trás do copo. Os alunos devem observar o aspecto da água e registar as observações. Este procedimento deve ser repetido para vários pontos do rio: num ponto mais a montante e noutro mais a jusante, em zonas com corrente e em zonas paradas.

Quantidade de matéria em suspensão

Recolher uma amostra de água num copo de plástico com tampa (pode ser igual aos utilizados nas análises). Na escola pesar um disco de papel de filtro numa balança analítica. Colocar o papel de filtro num funil de vidro e filtrar a água da amostra. Antes de filtrar a água agitar bem o copo para que as partículas, que entretanto se tinham depositado, voltem a ficar em suspensão.

Depois de filtrar toda a água, retirar o papel de filtro e colocá-lo num vidro de relógio. Deixar secar (o ideal seria colocar numa estufa de laboratório). Depois do papel de filtro estar bem seco voltar a pesá-lo. A quantidade de matéria em suspensão será dada pela diferença de peso do papel de filtro (peso das partículas (g) = peso do papel de filtro seco com as partículas (g) – peso do papel de filtro sem partículas (g)).

Recursos

Velocidade da corrente - Laranja, cronómetro, fita métrica, caderno e lápis.

Secção de um curso de água - Cabo de vassoura (ou corda), fita métrica, caderno e lápis.

Temperatura - Termómetro, caderno e lápis.

pH - Papel medidor de pH, copo de plástico, caderno e lápis.

Oxigénio dissolvido - Oxímetro, caderno e lápis.

Turbidez (Partículas em suspensão) - Copo de vidro, folha de papel, caderno e lápis.

Quantidade de matéria em suspensão - Copos de plástico com tampa (iguais aos das análises), papel de filtro, funil de vidro, balança, estufa (preferencialmente), caderno e lápis.

Outras actividades ou formas de exploração

Os alunos devem reunir todos os dados e comparar os valores obtidos nas zonas de corrente com os das zonas de águas paradas. Podem também apresentar os dados em forma de poster para afixar na escola.