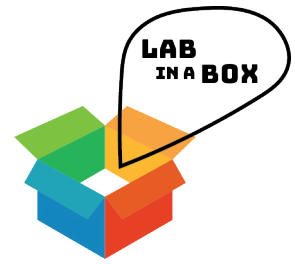


MODELO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Esta atividade permite, através da simulação de um aquífero, estudar a origem das águas subterrâneas, a sua contaminação e os efeitos da sua exploração, tendo em conta a sua manutenção e proteção.



Qual a origem da água retirada dos poços? Qual a sustentabilidade deste recurso e o seu papel na dinâmica do sistema terrestre? E no caso países de poucos recursos hídricos doces, onde este recurso é cada vez mais explorado para a agricultura?

DIFICULDADE
Fácil

TEMPO
Médio

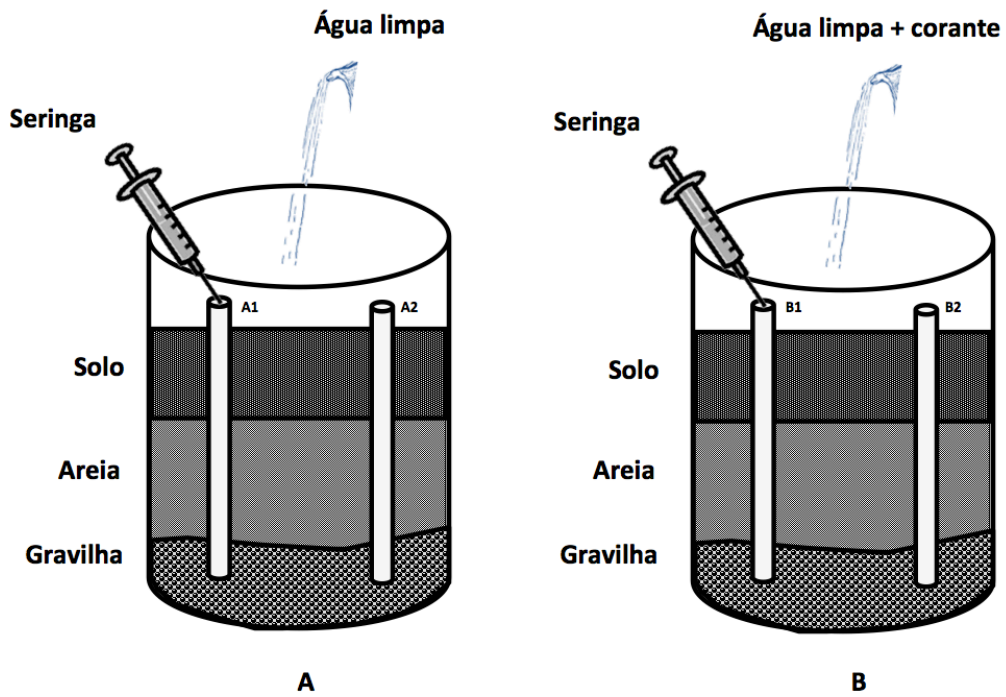
MATERIAL (por grupo):

- 2 garrafas de plástico transparentes;
- 4 copos transparentes;
- 4 palhinhas transparentes;
- 1 mL de corante alimentar;
- 1 seringa de plástico;
- 1 L gravilha;
- 1 L de Areia;
- 1 L de solo arável;
- Água.

PROCEDIMENTO

Divida a turma em vários grupos. Cada grupo executa a seguinte experiência:

1. Cortar a parte de cima das duas garrafas para que fiquem com pelo menos 20 cm de altura.
2. Marcar as garrafas como **A** e **B**, os quatro copos como **A1**, **A2**, **B1** e **B2** e marcar as palhinhas como **A1**, **A2**, **B1** e **B2**.
3. Colocar, pelo menos, 3 cm de gravilha no fundo de cada garrafa.
4. Posicionar duas palhinhas lado a lado em cada garrafa (**A1** e **A2** na garrafa **A** e **B1** e **B2** na garrafa **B**) e colocar 4 cm de areia em cima da gravilha.
Nota: Certificar-se que as palhinhas estão na vertical à medida que se deita a areia.
5. Adicionar 3 cm de solo arável por cima da areia, em ambas as garrafas.
6. Na garrafa **B**:
 - a) despejar 1 mL de corante por cima do solo (para representar um contaminante), junto à palhinha **B1** e o mais longe possível da palhinha **B2**.
 - b) juntar água limpa (para simular a chuva) lentamente até saturar as camadas de gravilha e areia.
 - c) inserir a seringa na **palhinha B1**, retirar 10 mL de água e transferir para o **copo B1**. Observar o que acontece.
 - d) inserir a seringa na outra **palhinha B2** e retirar também 10 mL de água para o **copo B2**. Notar o efeito no nível da água subterrânea.



7. Repetir os procedimentos **8.b** a **8.d** na garrafa **A**.

8. Comparar a qualidade da água retirada das duas garrafas.

RESULTADOS ESPERADOS

A água retirada nas duas palhinhas da garrafa A é límpida e nas duas palhinhas da garrafa B encontra-se contaminada por corantes. Quando a água é retirada numa das palhinhas, o nível da água diminui em ambas as palhinhas.

CONCLUSÕES

Cada garrafa representa um aquífero comum para as duas palhinhas, e estas representam poços de exploração de águas subterrâneas. As diferentes camadas representam o solo necessário à purificação da água que alimenta os aquíferos. A sua poluição por contaminantes do solo, mesmo que feita localmente (nesta experiência, mais junto da palhinha B1 do que da B2), o efeito é global afetando outros pontos de exploração do mesmo aquífero. Ao mesmo tempo, a exploração excessiva sem a devida reposição pelas chuvas reduz o nível da água, afetando os dois poços (palhinhas).

A contaminação dos solos por derrame de poluentes ou a sua utilização em práticas agrícolas pode atingir as bacias de água subterrânea e representa um perigo para as atividades que envolvem a utilização desta água.

Sugestão: *Esta experiência pode ser utilizada como introdução ao estudo da hidrosfera e os recursos hídricos: o papel da água na dinâmica do sistema terrestre; a degradação dos recursos hídricos; a poluição das águas subterrâneas como consequência da poluição dos solos (ex: uso de pesticidas); e a exploração sustentável dos recursos naturais.*