

A Reutilização da Água: Construção e Funcionamento de uma Mini-Depuradora

D. Machado¹ e N. Lima²

¹EB1 Guimarães nº 14

²Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho

A água constitui uma necessidade imprescindível para a sobrevivência da Humanidade, pelo que será fundamental considerá-la como um recurso renovável a conservar. Para a Humanidade, como para todos os seres vivos do planeta Terra, a diferença entre a vida e a morte depende de um abastecimento/consumo constante da mesma. Por tal facto, considerou-se que o estudo do ciclo do uso da água através de um conjunto de actividades experimentais poderá contribuir para a promoção da Educação Ambiental nos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, nomeadamente, no que concerne ao destino das águas residuais domésticas e sua depuração.

Neste contexto, apresentamos como construímos e como funciona, de forma simplificada, uma mini-depuradora para demonstrar as diferentes fases do processo que a água sofre desde a sua utilização até à sua devolução à Natureza. Esta actividade foi planeada e aplicada em contexto de sala de aula a alunos do 4.º ano de escolaridade.

Construção da Mini-Depuradora

Recolheram-se 4 garrafas de água vazias de 1,5 l em PTE (vulgo dito plástico). As garrafas foram limpas dos seus rótulos e 3 delas foram cortadas pela linha do gargalo enquanto a outra foi cortada a 10 cm da sua base para funcionar como receptor. Das 3 primeiras garrafas, a garrafa (1) foi perfurada a 5 cm da sua base; a garrafa (2) foi perfurada em dois sítios sendo um furo feito a 5 cm da base e o outro a 15 cm; a garrafa (3) foi perfurada de forma idêntica à primeira; finalmente, a garrafa (4) não necessitou de ser perfurada porque foi utilizada como receptor. As 3 garrafas foram, posteriormente, ligadas através de tubos flexíveis e foram colocadas molas para poder interromper a saída ou entrada da água nos diferentes bacias ao longo da experiência. Na garrafa (3) foi colocado um filtro previamente construído com três camadas de areia com diferentes dimensões - areia fina, grossa e gravilha (Fig. 1).

1. Bacia de floculação
2. Bacia de sedimentação
3. Bacia de filtração
4. Bacia receptora

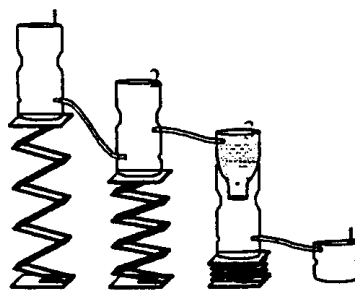


Figura 1 - Esquema de montagem utilizado para esta actividade.

Funcionamento da Mini-Depuradora

Depois de misturar água com solo, a suspensão obtida foi colocada na bacia de floculação. Como substância floculante foi adicionado o sulfato de alumínio hidratado. Depois deste passo, a água foi transferida para a bacia de sedimentação e, subsequentemente, para a bacia de filtração passando esta pelo respectivo filtro. A água tratada foi, finalmente, recolhida na bacia receptora. A água recolhida após este tratamento foi comparada com uma amostra da suspensão inicial guardada para servir de testemunho.

Exploração didáctica da actividade

Os alunos foram questionados sobre o destino das águas residuais domésticas após as suas diferentes utilizações tendo para o efeito realizado desenhos e, posteriormente, desenvolveram a actividade experimental descrita sobre a depuração da água. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos.

X Encontro Nacional de Educação em Ciências



Programa e Resumos



Centro de
Investigação em
Educação
(FCUL)



Unidade de
Investigação
Educação e
Desenvolvimento
(FCTUNL)



Centro
Interdisciplinar
de Estudos
Educaçionais
(ESEL)

Setembro 2003