

Tratamento químico da água: um experimento prático para demonstração em sala de aula.

***Wanderlei Alexandrino Pirolo (FM) Colégio Eduardo Gomes¹ (Fundação de Rotarianos de São Caetano do Sul), E.E. Delfino Ribeiro Guimarães² E-mail: wanpi37@yahoo.com.br.**

¹Rua Major Carlo Del Prete, 1120 – CEP 09530-001 – Bairro Santo Antônio – São Caetano do Sul – São Paulo.

²Rua Waldemar Del Bone, 191 – CEP 09380-230 – Bairro Capuava – Mauá – São Paulo.

Palavras-Chave: tratamento de água; experimentos; prática de laboratório.

Introdução

Os livros didáticos costumam abordar o tema “tratamento químico da água” de forma objetiva. Apresentam-se as etapas do tratamento realizadas na estação de tratamento de água (ETA), e suas funções no processo de obtenção de água potável.

A proposta deste trabalho é utilizar esse conteúdo de forma prática, como um experimento de baixo custo, desmistificando a crença de que, para aulas experimentais de química, se faz necessário o uso de laboratórios e materiais sofisticados.

Resultados e Discussão

O tratamento químico da água é dividido em etapas: captação de água bruta, oxidação, coagulação, floculação, decantação, filtração.

No experimento, empregaram-se materiais reutilizados de fácil obtenção e baixo custo, substituindo as vidrarias de laboratório: copos béqueres; funil; papel de filtro qualitativo; bagueta; pipetas graduadas. Esses materiais alternativos foram produzidos a partir de duas garrafas PET de 2L, dois tubos de caneta esferográfica, frasco contagotas de adoçante, dois frascos de xarope com tampa dosadora, filtro de papel para café.

Preparação do kit experimental: cortaram-se as garrafas PET na altura do meio, obtendo-se assim dois copos béqueres e dois funis; um desses foi preenchido com pedra, cascalho e areia, o outro com filtro de papel. Deste modo, obtiveram-se dois filtros. Tubos de canetas esferográficas foram separados para serem utilizados como baguetas. Um frasco de adoçante foi preenchido com solução de hipoclorito de sódio (água de lavadeira). Em dois frascos de xarope armazenaram-se respectivamente as soluções saturadas de hidróxido de cálcio e de sulfato de alumínio.

Em sala de aula, foram discutidas todas as etapas do processo de tratamento de água. E em seguida os alunos, sob a orientação do professor realizaram o procedimento experimental descrito a seguir.

1) adicionaram (add.) uma amostra de água bruta no copo PET (captação de água);

2) utilizaram baguetas para agitar a solução nas operações 3, 4 e 5;

3) add. gotas de hipoclorito para realizar a oxidação de matéria orgânica e metais pesados;

4) add. o hidróxido de cálcio para a coagulação do material oxidado;

5) add. o sulfato de alumínio para realizar a floculação;

6) deixaram a solução em repouso e observaram a formação dos processos de decantação ou de flotação do material em suspensão;

7) filtraram a solução decantada nos filtros de papel ou de pedra, cascalho e areia;

8) comparar as características entre a amostra de água bruta e a da água tratada.



Figura 1. Alunos do E.E. Delfino Ribeiro Guimarães tratando a água do rio com materiais reutilizados.

Conclusões

O experimento surpreendeu e prendeu a atenção tanto dos alunos do Ensino Fundamental II quanto dos do Ensino Médio. Logo, verificou-se que o ensino-aprendizagem de Química independe do uso de laboratórios e materiais sofisticados. Alunos da quinta série, do Colégio² efetuaram o experimento em casa, utilizando apenas água de lavadeira, cal de construção e papel de filtro, demonstrando aos pais a prática aprendida em sala de aula.

Agradecimentos

Ao amigo Wagner Alves Moreira pelo incentivo e apoio irrestrito.

¹Silva, E. R. ; Nóbrega, O. S. e Silva, R. H. Química : Transformações e aplicações -1.ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.