

Proposta de atividade experimental para abordar a temática água em aulas de química analítica.

Isabel do Nascimento Silva (PG)^{1*}, Carlos Neco da Silva Júnior (PQ)¹, Nedja Suely Fernandes (PQ)¹
Isabel.ufrn@hotmail.com

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Instituto de Química. Av. Senador Salgado Filho - Lagoa Nova, CEP – 59078-970 - Natal, RN – Brasil.

Palavras-Chave: Água, Química Analítica, Educação Ambiental, Azul de metileno.

Introdução

A busca por experimentos que minimizem a produção de rejeitos químicos tem sido constantemente realizada por professores de química. A temática água é proposta nos documentos legais (BRASIL 2002) e pode ser uma alternativa para a produção do conhecimento de professores em formação inicial nas aulas de química analítica. A água é essencial à vida, seja em relação aos aspectos culturais, econômicos e sociais quanto pelos fatores biológicos. No entanto, a poluição dos sistemas hídricos vem trazendo grandes preocupações, uma vez que os rejeitos orgânicos de origem doméstica ou industrial afetam a qualidade da água e consequentemente a sua potabilidade (Brasil das águas, 2015). Pensando nisso, apresentamos neste trabalho uma proposta de análise de efluentes para discutir a temática água em aulas de química analítica a partir da curva de perda de coloração. Através dessa proposta é possível discutir com os alunos aspectos interessantes de uma Estação de Tratamento de Esgotos – ETEs, que vai desde a importância do tratamento adequado dos esgotos até questões sobre saúde pública. Para essa atividade, propomos a metodologia do azul de metileno (AM) (Monteiro e Viadana, 2010) que discute a determinação da qualidade da água.

Metodologia

A proposta pode ser abordada em aulas de química analítica a partir de amostras de efluentes de qualquer ETE. Para este trabalho, foram coletadas amostras da ETE/UFRN do tanque de água de reuso (AM1), do tanque de decantação (AM2), do valo de oxidação (AM3) e um padrão de água destilada para comparar com as demais. O experimento foi realizado colocando 200 mL de cada amostra em beakers com 0,32 mL de azul de metileno (1%) armazenados ao abrigo da luz e lacrados com papel filme por 14 dias, figura 01. As leituras foram realizadas via espectrofotometria de absorção molecular na região do UV-vis.

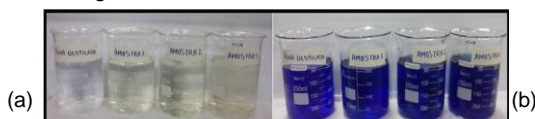


Figura 1. (a) Amostras da ETE e (b) após a adição do azul de metileno.

Resultados e Discussão

Os resultados mostram que a AM3 apresentou um percentual de redução da cor do azul de metileno de 7,20% após 14

dias, enquanto que as AM1 e AM2 reduziram a coloração em 2,20% cada uma após esse mesmo período de tempo. Partindo da ideia de que algumas atividades experimentais evidenciam efeitos visuais significativos para discussão do conteúdo químico foi possível observar que a atividade se configura como significativa para trabalhar aspectos da investigação e compreensão do conhecimento químico, já que o resultado da descoloração não é imediato e apresenta um percentual desse fenômeno após 24 h, podendo assim discutir com os alunos qual a amostra se encontra mais poluída, já que a descoloração ocorre devido a quantidade de poluentes da água provenientes da matéria orgânica. A figura 02 apresenta os resultados da curva de coloração:

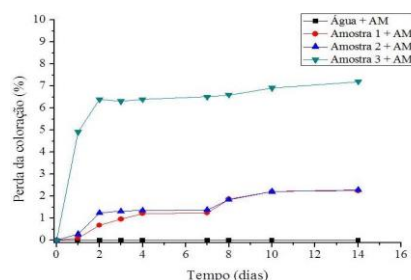


Figura 2. Curvas da perda da coloração do azul de metileno em amostras da ETE.

Conclusões

A proposta apresentada se configura como importante contribuição para abordar a temática água e o tratamento de efluentes em aulas de química analítica. Propostas nesse sentido podem mostrar aos professores em formação inicial que as atividades experimentais a partir de um contexto geram situações reais de aprendizagem do conhecimento químico possibilitando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dessa ciência.

Agradecimentos

A CAPES e ao Instituto de Química da UFRN.

Referências

- BRASIL. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2002. Projeto Brasil das águas. Disponível em: <<http://brasildasaguas.com.br/educacional/a-importancia-da-agua>>. Acesso em: agosto 2015.
- MONTEIRO, A. B.; VIADANA, A.G. A eficácia da E.T.E. de corumbataí avaliada pela técnica do Azul de metileno. ACTA Geográfica, v. 4, n.8, p. 101-110, 2010.