

Estudo do pH em rios: uma abordagem de ácidos, bases e conceitos ambientais no ensino médio.

Luiz Alberto Barros Freitas (IC)^{1*}, Maria Ângela V. de Almeida (PQ)¹. luizbarrosfreitas@gmail.com

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 52171-900 - Recife/PE.

Palavras Chave: pH, ácidos e bases, meio ambiente.

Introdução

Este trabalho é um projeto desenvolvido na Escola de Referência de Ensino Médio Professor Cândido Duarte, Recife, articulando as disciplinas de História, Biologia e Química, explorando conceitos relacionados à Educação Ambiental. É preciso pensar na formação do sujeito crítico capaz de efetuar uma leitura do mundo contextualizada, histórica e social, compreendendo suas relações com as questões ambientais¹. Como a escola está situada as margens do Rio Capibaribe e a atividade “pH do Planeta” foi proposta como uma ação para melhorar a Educação e a Pesquisa em Química pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ), o estudo do pH foi escolhido para abordar os conceitos das diferentes disciplinas em relação a Educação Ambiental. A intervenção foi feita com 27 alunos divididos em 9 grupos, da 2ª série do ensino médio. Foi iniciada, com aplicação de pré-teste, contemplando três questões. Na 1ª explora como o pH é afetado pela poluição, a 2ª questão, a relação entre poluição e pH e a 3ª se a temperatura influencia o pH. Em seguida, foi realizada uma intervenção dialogada envolvendo o contexto histórico do Rio Capibaribe, que no século XVIII e XIX tinha suas águas límpidas e era utilizado como “casas de banho”, seguido de discussão sobre a concentração de oxigênio na água, como medida da poluição ambiental, explorando as medidas de Oxigênio Dissolvido (OD) e Demanda Química de Oxigênio (DQO). Em seguida, foram discutidos os conceitos de ácido e base e a relação entre poluição e pH. Por fim, os alunos mediram o pH do Rio Capibaribe, próximo a Escola. Após um mês da conclusão do projeto foi aplicado o pós-teste.

Resultados e Discussão

A amostra de água foi coletada no Açude de Apipucos, que constitui uma sub-bacia do rio. A análise do pH foi feita usando indicadores azul de bromotimol e púrpura de metacresol. O pH médio obtido foi de 7,5, numa temperatura de 28°C, em consonância com o estudo feito pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), para o local e horário da medição². Com relação aos testes aplicados, podemos observar uma evolução nas respostas. Na 1ª questão, seis grupos mencionaram “Não Sei” (RA), dois grupos “Acidez” (RB), e dois grupos responderam “Os valores de pH são

alterados” (RC) sendo considerada a resposta correta. Na 2ª questão, seis grupos afirmaram que a poluição acidifica o meio (RA), dois grupos afirmaram não saber (RB) um grupo afirmou que a poluição deixava o meio “Neutro” (RC). Na 3ª, seis grupos mencionaram “Sim” (RA) e três “Não” (RB). No pós-teste é observado que na 1ª questão, um grupo cita “Não sei” (RA), dois grupos “Ácido” (RB), mas, seis grupos respondem “Os valores de pH são alterados” (RC). Na 2ª questão, três grupos citam “Ácido” (RA), porém, seis grupos afirmam que o meio pode ficar ácido ou básico, a qual consideramos a resposta correta. Na 3ª questão, todos os nove grupos respondem “Sim” (RA) para a influência da temperatura, portanto a resposta correta. Os resultados dos testes estão representados na Figura 1.

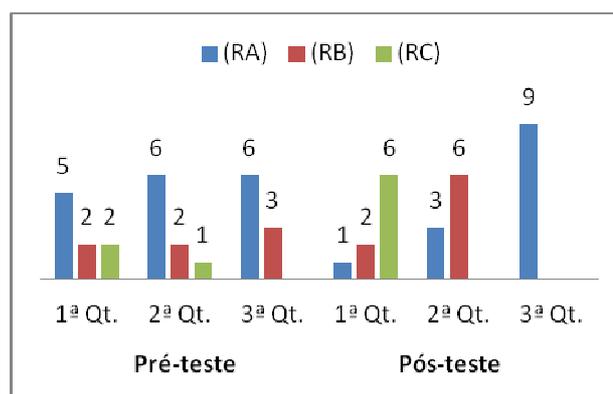


Figura 1. Análise das respostas dos testes

Conclusões

Os resultados sugerem que a estratégia utilizada permitiu uma melhor compreensão da interferência da poluição no pH dos rios, ao mesmo tempo, favoreceu a motivação dos alunos, na medida em que o conceito de pH foi utilizado numa situação real. Além disso, o conceito de pH relacionado ao meio ambiente, articulando com conceitos de outras disciplinas, favorece uma visão ampliada do problema ambiental.

Agradecimentos

A CAPES pela concessão da bolsa PIBID/UFRPE.

¹ Fonseca, P. A. A Química, investigando o processo do tratamento da água na escola (dissertação de Especialização), 2010, 13-21.

² Torres, C. A.; Alves, A. G. B.; Gusmão, M. O. R.; et al. Qualidade das águas: Bacia hidrográfica do Rio Capibaribe 1986-1989. Recife: CPRH, 1991.