

MEIO AMBIENTE E O PH

EMANUELE FERREIRA LESSA¹; SUELEN SANTANA DOS SANTOS²;
ALZIRA YAMASAKI³

¹Universidade Federal de Pelotas– emanuelef.lessa@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – suellens.dossantos@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas– alzyama@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Dentre as atividades comemorativas do Ano Internacional da Química, (AIQ) 2011, foram feitas diversas propostas relacionadas a esta temática, incluindo atividades sobre o potencial de hidrogênio (pH) no Planeta. A principal iniciativa do Instituto Universal de Química Pura e Aplicada (IUPAC) no AIQ, foi o Experimento Global da Água, onde esta atividade previa a participação das comunidades escolares mobilizadas para a determinação experimental de parâmetros relacionados à potabilidade da água. Dentre esses parâmetros, a determinação do pH por comparação de cores foi realizada através de uma escala de calibração e de soluções dos indicadores púrpura de metacresol e azul de bromotimol. No Brasil, o experimento global foi lançado como "pH do planeta", e incluiu a distribuição de um kit simples com os indicadores e a escala de cores.

Posteriormente, com a proposta do PIBID, percebeu-se a importância de se desenvolver atividades relacionando pH e o Meio Ambiente, numa visão contextualizada da associação dos dois temas. A necessidade de abordar tais temas é percebida pelo homem diariamente, já que suas ações acabam comprometendo o futuro do meio ambiente através de inúmeros fatores químicos que interferem no pH do mesmo.

Considerando necessárias ações conscientes de preservação ambiental dos alunos que frequentam o ensino médio, pensou-se em uma atividade diferenciada que abordasse as temáticas propostas de forma associada – pH e Meio ambiente -, ensinando a química de modo contextualizado tornando-a mais atrativa e de fácil compreensão aos alunos. Através da oficina do PIBID UFPEL intitulada pH do meio ambiente buscou-se de algum modo contribuir para os ensinamentos dos docentes nas escolas sugerindo nova articulação de estratégias interdisciplinares, contextualizadas, que favorecem o desenvolvimento de ações importantes para a formação da cidadania. No que tange esta ação a abordagem de conceitos como ácidos, bases e pH é favorecida, sendo associada aos situações reais e presentes diariamente mas que de certa forma, passa despercebida pelos educandos.

No ensino de química para o ensino médio, ao estudar a temática pH enfrentam-se alguns preconceitos por parte dos estudantes, pois seu estudo envolve aplicação de fórmulas e também muitos conceitos que acabam sendo apenas memorizados e não entendidos. Na escola os docentes vivem

situações que desafiam sua práxis gerando a falta de estímulos no planejamento de aulas mais envolventes, propondo melhorias para as aulas de Química nas escolas, pensou-se na oficina baseada em atividades experimentais trazendo uma abordagem contextualizada do pH na vida social dos estudantes visando a compreensão mais significativa do tema. Assim, foram descritas atividades para solucionar problemas diários, relacionando seus conhecimentos de vida e os conhecimentos químicos adquiridos nas aulas.

Utilizar experimentos como ponto de partida, para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações. CARVALHO (1999)

Dessa forma, a educação química se dará de maneira natural ocasionando alteração na postura das pessoas em relação aos desequilíbrios ocorridos no planeta, através do entendimento dos fatos que ocorrem cotidianamente tornando-se aptos para atitudes conscientes, amenizando ou solucionando problemas ambientais. Considerando que o ensino a partir da vivência de todos é uma forma que sugere a superação das limitações pedagógicas, existe a possibilidade de fazer com que os alunos sejam protagonistas na construção do seu próprio conhecimento

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta oficina foram previstas algumas etapas, com a participação dos alunos e dos ministrantes (Professor/Bolsista), com embasamento teórico, atividades experimentais, debates e questionário de avaliação prévia.

A primeira etapa simulava a chuva ácida, com intuito de fazer com que através da visualização do experimento os educandos levantassem dúvidas e tirassem conclusões sobre o tema para que posteriormente o assunto pudesse ser explicado e debatido usando o fenômeno da chuva ácida. Na etapa seguinte fez-se a análise experimental de diversos solos oriundos de lugares distintos, buscando explicar como o pH destes pode influenciar na aparência das plantas e organismos vivos. Na terceira e quarta etapas os educandos foram questionados a respeito da diferença de pH entre as águas de lagoa e do mar e também da água de diferentes pontos da cidade de Pelotas, fazendo com que os alunos identificassem a relação que há entre a química e a sua utilização, relacionando-os com os limites sociais envolvidos. Baseado nos resultados obtidos na análise e nas respostas prévias, foram utilizadas nas amostras, fitas e indicadores de pH para verificar que realmente há esta diferença. Na última etapa foi promovido pelos bolsistas um debate sobre todas as questões abordadas, envolvendo o meio ambiente e pH. Com isto, os educandos puderam sanar dúvidas sobre o assunto e construir um novo conhecimento através de suas vivências cotidianas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, foram tabelados os dados referentes às dificuldades encontradas pelos educandos na interpretação do conceito de pH. Para isso primeiramente fez-se um questionário preliminar buscando analisar os conhecimentos prévios sobre o assunto. Nessa oficina houve a participação de

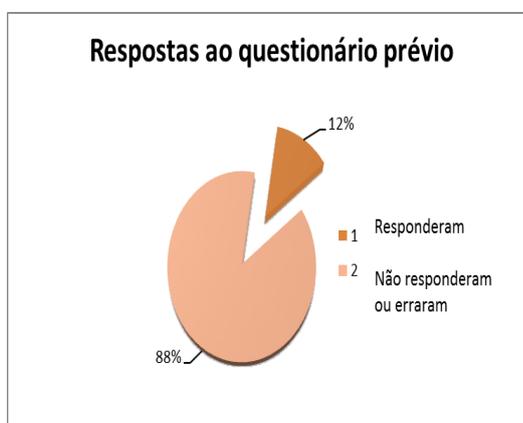
98 alunos de uma escola pública de Pelotas. A Tabela 1 mostra o número de turmas participantes e o desempenho dos alunos que responderam ao questionário.

Tabela 1. Alunos que responderam o questionário preliminar (%)

Participantes	Responderam	Não responderam
TURMA 1	21	12
TURMA 2	18	15
TURMA 3	23	09

Na Figura 1, foi feito um estudo partindo dos conhecimentos prévios do tema.

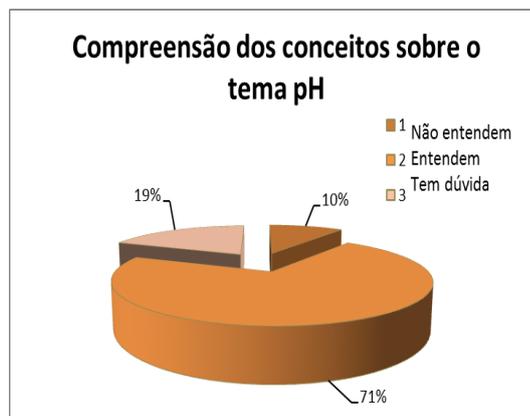
Figura 1. Conhecimentos prévios sobre o tema pH



Com isso, foi possível observar que dentre os participantes da pesquisa, 88% dos educandos não souberam responder algumas questões preliminares ou responderam de forma errada e 12% dos jovens responderam corretamente os questionamentos. A maioria dos educandos tinham conhecimentos prévios, porém não sabiam justificar suas respostas.

Com intuito de complementar os estudos, a Figura 2 mostra que 71% dos estudantes entenderam os conceitos relacionados ao tema pH, 19% ainda tem dúvidas sobre o assunto e 10% não conseguiram associar os conceitos químicos trabalhados na oficina com os vistos na sala de aula.

Figura 2. Compreensão de conceitos químicos abordados na Oficina pH.



Após analisarmos a tabela e os gráficos, pode-se observar que através das atividades da oficina percebe-se que os alunos têm dificuldades na aprendizagem dos conceitos ensinados, pois não estão acostumados a trabalharem de maneira contextualizada e que, um dos principais motivos para a resistência dos estudantes para com a disciplina tem a ver com a falta de aproximação da Química com o cotidiano.

4. CONCLUSÕES

Com esse estudo, pode-se concluir que a maioria dos estudantes tem curiosidade em aprender os conteúdos de química vistos na escola. Entretanto, nota-se isto apenas quando atividades diferenciadas são sugeridas a eles.

Partindo de uma abordagem contextualizada, os estudantes conseguiram perceber que existe uma ligação entre a matéria aprendida na sala de aula e seu dia-a-dia.

Com esta pesquisa propomos estratégias como a experimentação, que foi a base da oficina para que futuros professores da área sintam-se mais entusiasmados e que ao planejarem as aulas busquem a participação ativa dos alunos no decorrer das atividades.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M.; ADAMATTI, D. S.; PACHECO, M. A. R.; GIOVANELA, M. pH do solo: determinação com Indicadores ácido-base no ensino médio. **Química Nova na Escola**, v.31, p.283, 2009. Disponível em: qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_4/11-EEQ-3808.pdf. Acesso em: 12 jan. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

GRASSI, Tadeu Marco. As águas do planeta Terra. **Cadernos Temáticos da Química Nova na Escola**, São Paulo, 2001, p.31-40. Edição Especial. Disponível em: qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/aguas.pdf. Acesso em: 20 jan. de 2013.

MARINHA DO BRASIL: Água Doce ou Salgada? **Aquário Vasco da Gama**, 2013. Disponível em: aquariovgama.marinha.pt/PT/profs_alunos/Pages/agua_doce_salgada.aspx. Acesso em: 21 jan. 2013.

SILVEIRA, A. S. G. pH: Potencial Hidrogeniônico. Disponível em: profalexquimicafacil.blogspot.com.br/2011/03/ph-potencial-hidrogenionico.html. Acesso em: 20 jan. 2013.