

pH DOS PRODUTOS DOMISSANITÁRIOS E A IMPORTÂNCIA DO SEU SABER

**ALINE CRISTINA SIEFERT KOPF¹; BÁRBARA CRISTINA DIAS DOS SANTOS²;
LETICIA DAIANE ALBRECHT³; NOEMI DE VASCONCELLOS PERES⁴; ALZIRA
YAMASAKI⁵**

¹Universidade Federal de Pelotas – *alininha.criss@hotmail.com*

²Universidade Federal de Pelotas – *babidias1988@hotmail.com*

⁵Universidade Federal de Pelotas – *coordenaquimica@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Em 2011, na comemoração do Ano Internacional da Química (AIQ), surgiu o projeto do pH do Planeta, feito pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e o Ministério da Ciência e Tecnologia. A partir disso, os bolsistas do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), pensaram em um projeto de ensino que tem como eixo o conceito de pH, onde articularam 4 subprojetos: pH - meio ambiente, pH - produtos de higiene, pH - produtos de limpeza e pH – alimentos.

No caso deste trabalho, propomos um projeto de ensino que envolveu o conceito e caracterização do pH em produtos de limpeza (os domissanitários). A proposta foi planejada e foi desenvolvida por 3 bolsistas do PIBID, em parceria com o projeto de extensão TRANSFERE (Transferência de Conhecimentos Químicos entre Comunidades e Universitários), visando a aplicação dessa oficina na área de química, para alunos de ensino médio das escolas parceiras do projeto PIBID, na cidade de Pelotas.

A abordagem do tema pH foi planejado de forma a associar os conceitos de equilíbrio químico, equilíbrio iônico e pH, conteúdos muitas vezes considerados pelos alunos e, até mesmo, pelos professores como difíceis de serem trabalhados, devido à complexidade dos mesmos e a dificuldade de relacionar o microscópico com o macroscópico.

Sendo os produtos de limpeza essenciais no nosso cotidiano, e visto que as pessoas tem contato direto e frequente com eles sem ter conhecimento sobre a sua composição química e os riscos que oferecem a nossa saúde, propomos realizar um estudo mais aprofundado desse assunto, principalmente no que se refere a produtos não industrializados, que são comercializados de “porta em porta”.

Os saneantes, produtos que facilitam a limpeza e a conservação de ambientes (casas, escritórios, lojas, hospitais), são amplamente utilizados pela população. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)¹ atua no registro e notificação desses produtos, antes de sua comercialização, observando critérios de qualidade para garantir sua eficácia e segurança. Além disso, ela também elabora normas e padrões, apoia a organização de informações sobre a ocorrência de problemas de saúde causados por esse tipo de produto, atua no controle e avaliação de riscos, acompanha o desenvolvimento técnico-científico de substâncias e, quando necessário, adota medidas corretivas para eliminar, evitar ou minimizar os perigos relacionados aos saneantes.

Segundo a reportagem do BEM ESTAR² (2011), os produtos de limpeza são excelentes aliados na hora de limpar a casa. Mas não basta comprar

qualquer produto, aplicar e pensar que ele vai resolver os problemas sozinho. Cada um tem uma função específica e é preciso ficar atento na hora de usar.

Assim, o objetivo desse trabalho foi elaborar uma proposta de ensino contextualizada, visando mostrar a aplicação de conhecimentos químicos em práticas cotidianas que envolvem as propriedades e os efeitos dos produtos de limpeza para a nossa saúde e para o meio ambiente. Segundo os PCN's³ (p. 103, 2000) "Contextualizar o conteúdo significa que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto e o tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem de retirar o aluno da condição de expectador passivo".

Com isso, esse projeto visou abordar de forma mais dinâmica o tema pH dos produtos de limpeza, a partir de práticas que envolvem a comercialização e uso desse tipo de substância no dia-a-dia do aluno, fazendo com que o mesmo tenha uma melhor compreensão do seu funcionamento, como agem em diferentes meios na limpeza e, principalmente, como o pH influencia na ação do produto.

2. METODOLOGIA

O projeto foi articulado em 5 etapas, sendo realizado em aproximadamente uma hora e meia, totalizando 2 períodos escolares.

A primeira etapa foi a análise do pH de produtos de limpeza, onde foi realizada a determinação do pH de diferentes produtos domésticos utilizando indicador universal de pH. Os alunos foram divididos em quatro grupos e cada grupo ficou com uma classe de produtos de limpeza. O primeiro grupo ficou com produtos de limpeza de roupas tais como sabão em pó, amaciante industrial, removedor de manchas e água sanitária. Já o segundo grupo ficou com produtos sanitários tais como desinfetante industrial e pedras sanitárias; O terceiro grupo ficou com produtos de limpeza de cozinha tais como detergente, limpa forno, sabão em barra industrial e o último grupo com produtos de proteção domiciliar tais como ceras e lustra móveis. A seguir foi realizada uma discussão com os alunos sobre os resultados encontrados nos experimentos e, com auxílio de slides, abordou-se conceitos de ácido-base, equilíbrio químico, cálculos de concentração e escala de pH e pOH.

A segunda etapa foi realizada com o preparo de um indicador natural, feito com repolho roxo, onde mostrou-se para os discentes uma escala de pH feita com este indicador, para que eles pudessem comparar com os resultados obtidos na primeira etapa e com o indicador natural. Com este indicador, propomos aos alunos registrar o pH de alguns produtos de limpeza artesanais, tais como desinfetante, amaciante, sabão, etc, e depois comparar com a escala de pH construída previamente.

Na terceira etapa foi produzido um detergente biodegradável, com o objetivo de explicar os benefícios que os produtos biodegradáveis trazem para o meio ambiente. Assim, explicou-se as diferenças entre um produto degradável e um biodegradável. Para realizar esta proposta, foi necessário utilizar dois recipientes com água, onde pediu-se para que os alunos colocassem em um dos recipientes sabão comum e no segundo uma grande quantidade de detergente biodegradável, para que, a partir do observado fosse possível explicar a diferença entre eles.

Na quarta etapa foi entregue para os alunos um folheto informativo com algumas dicas de segurança que devemos ter com a saúde ao entrarmos em contato com esses produtos

Na quinta e última etapa foi realizado um jogo chamado A Viagem de Kemi – Bolhas Equilibradas. O objetivo dessa atividade foi de que os alunos exercitassem o tema em questão e os conceitos que o fundamentam como equilíbrio iônico da água, pH e pOH, etc. A atividade contou com auxílio de recurso audiovisual, pois o jogo foi projetado para que todos os alunos pudessem participar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as etapas os alunos participaram constantemente da oficina, mesmo observando que eles não haviam tido conhecimentos prévios sobre o assunto. Ao realizar a primeira etapa, todos os alunos puderam compreender a escala de pH, onde foi possível realizarem medições e tirarem suas próprias conclusões a partir do indicador utilizado nessa etapa, que foi o universal. Conforme os alunos foram obtendo os seus resultados, os pibidianos (bolsistas do PIBID) e os participantes do TRANSFERE explicaram o significado dos resultados de pH encontrados e de que forma podem vir a influenciar na limpeza domiciliar.

Para facilitar a compreensão dos conceitos de pH e pOH, bem como ácidos e bases, procurou-se exemplificar a partir de substâncias encontradas no nosso cotidiano. Para isso, foram levados exemplos que demonstrassem a acidez de um suco de limão, banana verde, refrigerante e etc. Realizou-se também alguns cálculos para a obtenção dos resultados de pH e pOH, visto que a oficina foi realizada com alunos de primeiro ano do ensino médio, onde não foi necessário o aprofundamento do assunto.

Na realização da segunda etapa, os alunos ficaram surpresos ao obterem a informação de que existiam indicadores naturais capazes de identificar uma substância como ácida ou básica e que esses indicadores seriam simples de serem feitos em casa. Com isso, eles puderam analisar diferentes classes de produtos de limpeza, utilizando esse tipo de indicador. Assim, foi possível comparar os resultados obtidos com aqueles já realizados com o indicador universal, onde puderam concluir que os resultados foram semelhantes, entretanto não existe a possibilidade de se fazer comparação de cores com escala que normalmente se observa para o indicador universal.

Na terceira etapa, onde foi proposto aos discentes a elaboração de um sabão biodegradável, os mesmos se mostraram dispostos e curiosos e no decorrer das explicações e da elaboração do sabão biodegradável, os alunos realizaram o procedimento com atenção e bastante entusiasmo. Na entrega do folheto, eles leram e gostaram da ideia de poderem levar para a casa e mostrar para os seus pais e familiares os cuidados com o manuseio de produtos de limpeza.

Na quarta etapa, que consistiu na realização de um jogo, foi possível observar que essa foi a etapa da qual os alunos mais gostaram e nela puderam observar que realmente compreenderam os conceitos que queríamos passar. Além disso, a participação foi unânime, pois todos estiveram presentes e responderam as questões que surgiram durante o jogo.

4. CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos, foi possível concluir que quando ele é realizado de forma diferenciada e inovadora, faz com que os alunos se sintam mais

curiosos e dispostos a aprender. Além disso, foi possível concluir que com a utilização da tecnologia, que está muito presente em seus cotidianos e os motivam em querer aprender, essa forma de ensinar sai um pouco do tradicional (quadro e giz), contribuindo cada vez mais para motivar os alunos na aprendizagem.

Também podemos perceber e concluir o quanto é importante contextualizar os conteúdos trabalhados, pois por trás de um simples tópico, estão armazenadas muitas informações úteis que os alunos irão utilizar em suas vidas. Com isso, foi possível observar o quanto os discentes ficaram satisfeitos ao perceber que aquele conteúdo foi aprendido de forma significativa, onde percebemos através do alto nível de aprovação, incluindo comportamento e curiosidade, que ocorreu após a participação desses alunos no projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- **Saneantes.** ANVISA. Acessado em 06 de setembro de 2013. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Saneantes>
- 2- **Aprenda como usar os produtos de limpeza com segurança e saúde.** Bem Estar, São Paulo, 11 de julho de 2011. Acessado em 06 de setembro de 2013. Disponível: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2011/07/aprenda-como-usar-os-produtos-de-limpeza-com-seguranca-e-saude.html>
- 3- **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO (PCN).** Bases Legais/ Ministério da Educação/ Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 2000.