

APRENDIZAGEM EDUCACIONAL NA FORMAÇÃO DE DETERGENTE COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Maria Cineide de Oliveira Silva Lima
Reneid Emanuele Simplício Dudu
Antônio Nóbrega de Souza

RESUMO

Esta prática foi realizada com o único objetivo o aprofundamento dos conceitos da química orgânica para os alunos do ensino médio, o tema abordado foi a fabricação de detergente, também teve como objetivo ensinar aos alunos o aprendizado da química experimental, lançando mão de alguns métodos e práticas, para que eles percebam que a química é uma ciência atrativa e fácil de aprender. Os alunos do 3º ano se mostraram muito interessados quanto à compreensão de conceitos químicos e seus fundamentos e benefícios para a sociedade, no que diz respeito a fabricação de detergente. Essa importância pode ser comprovada também na afirmação dos alunos sobre a experimentação que pode fabricar seu próprio detergente na utilização domésticos ou até na geração de renda.

Palavras-chave: Detergente, Química, Experimento

SUMMARY

This practice was carried out with the sole purpose of deepening the concepts of organic chemistry for high school students, the theme addressed was the manufacture of detergent, also aimed to teach students the learning of experimental chemistry, using some methods and practice so that they realize that chemistry is an attractive and easy-to-learn science. Grade 3 students were very interested in understanding chemical concepts and their fundamentals and benefits for society with regard to detergent manufacturing. This importance can also be seen in students' statement about experimentation that can make their own detergent for household use or even for income generation.

Keyword: Chemistry, Detergent, Experiment

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, podem - se observar dificuldades no que concede à procura de novas ideias e de novas propostas para o ensino da educação dos alunos logo, este sistema educacional necessita de novas práticas de ensino, voltadas para as necessidades dos alunos, bem como novas concepções de ensino – aprendizagem para esta modalidade de educação diferenciada. O Intuito da realização da oficina com o foco da fabricação do detergente para os alunos do ensino médio foi de muita importância na disciplina de

química na vida dos alunos desta forma, foi elaborada um projeto que completou a aplicação da característica e história do detergente polaridade da água ,conceitos de proporção e rentabilidade, além da demonstração do composto orgânico .e as características do detergente .tornado a aula mais interessante para os alunos do 3º ano do ensino médio através de uma aproximação destes com a disciplina de química.

Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba – PB, mcineide@gmail.com;

Doutor pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, antonionobr@gmail.com;

Professor orientador: graduada, Universidade Estadual da Paraíba - PB, reneid_rnd@hotmail.com;

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

As etapas para a realização da pesquisa foram as seguintes: Na primeira etapa, iniciou-se a aula teórica a qual os alunos puderam conhecer a história, as propriedades, as reações de formação das moléculas do sabão e detergente, além do seu desenvolvimento diferenciando as estruturas polar e apolar do sabão e detergente.

O conteúdo foi desenvolvido em uma perspectiva da relação entre a disciplina de Química abordando conceitos básicos que exigiram o conhecimento prévio dos alunos, valorizando a vivência e o conhecimento ao longo de suas vidas.

Na segunda etapa desde processo de ensino aprendizagem, utilizou-se a experimentação em laboratório com a produção de um produto de limpeza, o detergente. Nesta perspectiva, podemos perceber que a Química se configura como uma ciência experimental; fica por isso muito difícil aprende-la sem a realização de atividades práticas em laboratório.

Para a efetiva realização do projeto no laboratório foi necessária a utilização de alguns materiais e reagentes que veremos a seguir:

Procedimento Experimental

Foi realizado a preparação das soluções de NaOH (hidróxido de sódio) e NaCl (Cloreto de Sódio). Adicionou-se água destilada ao ácido sulfônico e ao hidróxido de sódio em seguida foi observado o pH da solução utilizando a fita de PH. Para uma maior consistência do produto foi adicionado cloreto de sódio.

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1L de água | Beckers |
| 100 mL de ácido sulfônico | Espátulas |
| 100 mL de hidróxido de sódio | Provetas |
| 10 mL de amida | Bastão |
| 5 mL de lauril | |
| 1 mL de conservante | |
| 5 mL de essência | |
| Corante e Sal | |

Dilui-se 100 mL de ácido sulfônico (aos poucos) em 800 mL de água.

Adicionar 10 mL de amida.

Adicionar, aos poucos, a soda caustica (100 mL de solução) para alcançar a neutralização.

Logo após, verificar se alcançou o pH neutro com o papel indicador.

Adiciona-se 5 mL do lauril, 1 mL do conservante e 5 mL de essência .

Adicionar o corante (de acordo com a tonalidade desejada).

Adicionar 1 colher (sopa) de sal de cozinha.

Os professores mostraram aos alunos no laboratório experimental as vidrarias e as substâncias que era preciso para a fabricação do detergente. Ao iniciamos com as práticas na fabricação de detergente com a observação dos alunos o docente diluiu-se 100mL de ácido sulfônico em 800mL de água destilada foram várias tentativas para que a escala do pH ficasse corretamente, utilizamos sempre o papel indicador que é de extrema importância neste experimento. Na primeira tentativa o ácido sulfônico diluído na água destilada o pH ficou acima de 7 então indica que a substância estava alcalina por este motivo tivemos que por algumas gotas de ácido sulfônico para neutralizar a substância com alguns minutos depois verificamos novamente o pH e estava a baixo de 7 que indicar que a substância estava ácida então acrescentamos algumas gotas de soda caustica após várias tentativas finalmente a nossa substância ficou neutra desde então acrescentamos os restantes dos produtos como: O lauril, amida, conservante, essência e corante e sal.

Ácido Sulfônico: É indicado para fabricação de detergentes líquidos, pós e pastosos, desengraxantes, multi uso, detergente para louças, limpa alumínio e limpadores em geral.

Lauril: os tensoativos possuem propriedades detergentes, molhantes, emulsificantes, espumógenas e solubilizantes. Sendo responsáveis por retirar oleosidade, produzir espuma, permitir a penetração da água.

Amida: é um desengordurante e espessante muito utilizado em detergentes, sabões líquidos, limpadores multiuso, shampoos automotivos, desengraxantes e outras preparações de produtos de limpeza.

Conservantes: são substâncias químicas (naturais ou sintéticas) adicionadas a um produto com o propósito de aumentar o seu tempo de vida útil.

Essência: substância aromática extraída de certos vegetais, extrato, perfume: essência de baunilha, essência de rosas.

Corante: Os corantes são substâncias que alteram ou intensificam as cores dos materiais para melhorar seu aspecto e sua aceitação junto ao consumidor.

DESENVOLVIMENTO

O detergente surgiu na 1ª guerra mundial devido a escassez de óleos e gorduras necessárias para a fabricação de sabões. A partir de 1950 foram produzidos em larga escala detergentes sintético utilizando derivados do petróleo. (BARBOSA, SILVA, 1995).

Assim os alunos do ensino médio tiveram todas informações importantes do surgimento do sabão e detergente antes mesmo de irem para a prática experimental.

Houve apresentações de slides que tiveram como objetivo explicar a história do detergente, os aspectos químicos. Ao iniciar todos os processos deste trabalho foi realizados vários experimentos no laboratório para a formação do detergente.

Um detergente é uma substância constituída por moléculas anfipáticas, isto é, moléculas que possuem uma camada hidrofílica ou polar e uma camada hidrofóbica ou apolar. Esta característica permite ao detergente interagir com a (parte polar) da água. Os detergentes são, assim como os sabões, substâncias que reduzem a tensão superficial de um líquido, sendo assim, estes compostos são, também, considerados tensoativos. Os detergentes são produtos sintéticos produzidos a partir de derivados do petróleo. Estes compostos começaram a ser produzidos comercialmente a partir da Segunda Guerra Mundial devido à escassez de óleos e gorduras necessárias para a fabricação de sabões. Nos Estados Unidos, já no ano de 1953, o consumo de detergentes superava o de sabões. (NETO, PINO, 2011).

A sujeira que adere à pele e outras superfícies é geralmente de natureza oleosa. São gorduras, ácidos graxos, óleos lubrificantes, que encerram também partículas de pó, fuligem e resíduos . A água sozinha não consegue remover esse tipo de impureza, principalmente por causa de sua elevada tensão superficial e ineficiente umedecimento . O detergentes são agentes de limpeza devido ao seu caráter anfifílico que lhes permite atuar como tensoativos e emulsificantes. O modo de atuação dessas substâncias encontra explicação na química dos colóides. A maioria dos textos de caráter geral traz explanações e ilustrações, em diferentes níveis de profundidade, sobre os fenômenos envolvidos. Eles vão desde a formação de micelas em água até os mecanismos de interação com materiais oleosos, responsáveis pela remoção da sujeira. O processo de

limpeza é facilitado pela agitação mecânica proporcionada manualmente ou pelas máquinas de lavar (OSORIO, OLIVEIRA, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao diluir o ácido sulfônico com a água foi adicionado 10 mL de amida, mexemos por dez minutos, logo em seguida verificamos o pH da substância com o papel indicador, o valor do pH foi 7 (neutro). Após ter ocorrido a neutralização, separamos 3 provetas de 50 mL, em cada uma adicionamos, 5 mL de lauril, 5 mL de essência, 1 mL de conservante, e também acrescentamos o corante em seguida 1 colher de sal de cozinha. Diluímos todos esses materiais, enfim finalizamos o detergente. Durante as aulas teóricas os discentes participaram e demonstravam interesse em ao observarem as estruturas orgânicas, as características e as composições do produto de limpeza o detergente. Após este aprendizado, alguns alunos relataram que foi satisfatória a aula experimental. Na qual tiveram um contato mais próximo com a química orgânica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde então todos os alunos foram ao laboratório experimental de química e começaram os trabalhos, foi uma experiência ótima, a turma ficou atenta no passo a passo da formação dos detergentes, o que proporciona aos alunos um conhecimento químico contextualizado em que os conteúdos da química orgânica serão utilizados para a compreensão do detergente, assim como as características e funções de cada substância que foram utilizados. Uma das formas de ensinar é a investigação, onde o aluno participa e o professor avalia o processo ensino-aprendizagem, visando verificar a evolução do aluno. Neste modelo, ao invés do professor ser um mero transmissor do conhecimento, ele irá criar situações que estimulem o aprendizado e o pensamento crítico do aluno. Desta forma, o professor identifica as dificuldades discentes e procura novas formas para solucioná-las, programando o currículo educativo de acordo com as necessidades dos alunos, juntamente com os pensamentos dos professores, como relata González et al (1999).

Nesta oficina os alunos identificaram as propriedades do detergente, aprenderam quais os materiais e reagentes necessários para fabricar esse produto de tão importância na limpeza do dia – a – dia das nossas cozinhas, que é indispensável na limpeza doméstica em fim concluímos que cada um fez sua parte e todos ficaram muito agradecidos por a dedicação dos profissionais e a preocupação que tiveram com cada um dos discentes.

REFERÊNCIAS

Gota Química, Disponível em: <https://gotaquimica.com.br/produto-quimico/acido-sulfonico-2/> Acessado em 07 setembro 2019

eCycle, Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/63-meio-ambiente/2234-o-que-e-lauril-eter-sulfato-de-sodio-onde-esta-presente-xampu-pasta-de-dente-sabonete-liquido-banho-condicionadores-limpeza-facial-funcao-emulsificante-detergente-espumogena-solubilizante-efeitos-na-saude-alergias-alternativas-prevencao.html> Acessado em 07 setembro 2019.

Sabão e detergente, Disponível em:

<https://sites.google.com/site/sabaoedetergente/amida-60-detergente> Acessado em 07 setembro 2019.

Terra, Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/saude/nutricao/entenda-como-sao-feitos-os-corantes-e-descubra-se-fazem-mal,09081b9aa3f27310VgnCLD100000bbcceb0aRCRD.html> Acesso em 07 setembro 2019.

BARBOSA, André Borges & SILVA, Roberto Ribeiro. **Acidez e basicidade**, *Anais do III Seminário de Pesquisa da UnB*. Brasília: Univ. de Brasília. nov. 1993, p. 43.

NETO ,Odone Gino Zago, PINO ,José Claudio Del , **Trabalhando a química dos sabões e detergentes**, Disponível em:

http://www.quimica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/AIQ_2011/saboes_ufrgs.pdf Acessado em 12 de Outubro 2019.

GONZÁLEZ, J.F; ESCARTÍN, N.E; GARCÍA, J.F.R; JIMENÉZ, T.M (1999). *¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?* Sevilha: Díada Editora. Colección Investigación y Enseñanza, 1999.

OSORIO, Viktoria Klara Lakatos e OLIVEIRA, Wanda ,**POLIFOSFATOS EM DETERGENTES EM PÓ COMERCIAIS**, Disponível Em:

<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v24n5/a19v24n5.pdf> Acessado em 13 de outubro 2019.