

## PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO RESÍDUOS DE EPS (Isopor®)

GALVÃO, C. L. A.<sup>1</sup>; ALVES, J. P. D.; AZEVEDO, N. A. S. de; SANTOS, J. R. dos; VIEIRA, M. N.

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Currais Novos  
carmenluanna@hotmail.com<sup>1</sup>*

### Introdução

A realização de ações pedagógicas no ensino de química busca promover a apropriação do conhecimento pelos alunos a partir de suas realidades. Para Santos et al (2011) esse tipo de ação transforma-os construtivamente, possibilitando a formação de cidadãos críticos. Uma alternativa para aprimorar a aprendizagem, de acordo com Suart e Marcondes (2009) é estimular o aluno através de práticas investigativas, envolvendo-o em atividades que exigem sua maior participação e que o coloquem em posição de investigador, onde o mesmo interprete os problemas e busque soluções.

As dificuldades no ensino de química são relacionadas, na maioria das vezes, ao nível de abstração de alguns conteúdos. Segundo Lima (1999), sendo a ciência abstrata, muitas vezes os estudantes aprendem conceitos erroneamente. Dessa forma, a maneira como os professores abordam estes conteúdos pode facilitar a compreensão dos alunos. O uso de estruturas moleculares no ensino de química é um exemplo disso, uma vez que os alunos visualizam os modelos e associam com o conteúdo teórico, compreendendo-o melhor (ROQUE e SILVA, 2008).

Tendo em vista a dificuldade enfrentada pelos alunos em compreender conteúdos como ligações químicas, geometrias moleculares, conformidade, isomeria, entre outros, e sabendo que algumas escolas públicas não dispõem de recursos suficientes para comprar materiais didáticos que possam facilitar a aprendizagem dos alunos sobre determinados conteúdos mais abstratos, este trabalho objetivou construir uma ferramenta de ensino para auxiliar o professor durante as aulas de química, possibilitando a visualização de estruturas moleculares em 3D, construídas a partir da reciclagem do isopor®.

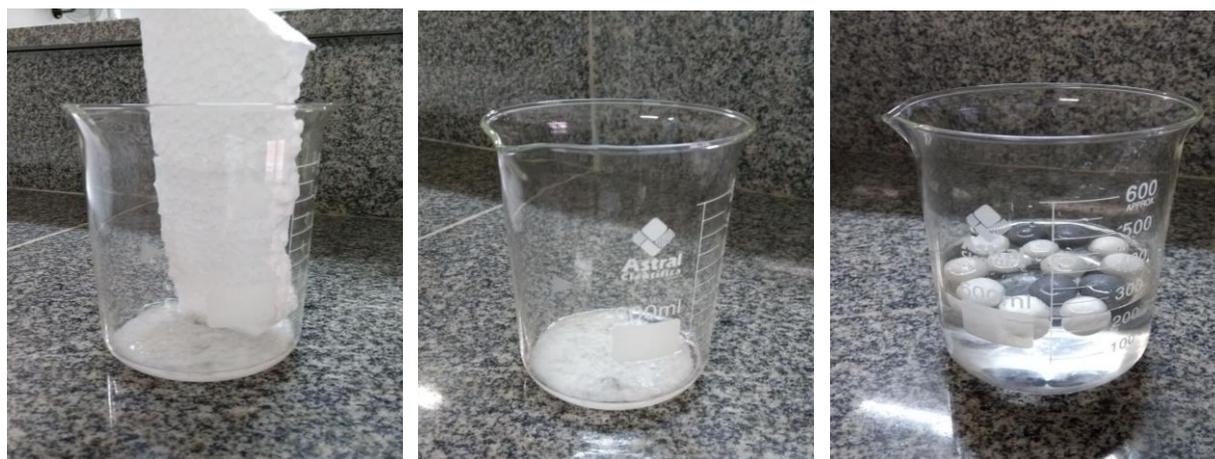
O poliestireno expandido (EPS), conhecido popularmente no Brasil como isopor®, é um polímero composto por 98% de ar e 2% de poliestireno. O problema ambiental causado pelo isopor® é devido à falta de coleta seletiva. Dessa forma, seu principal destino final é o aterro sanitário, onde o isopor® irá ocupar um grande espaço (devido a sua baixa densidade) e sua decomposição acontecerá em um tempo muito longo, o que agrava o problema (SILVEIRA; JANSEN e SOUZA, 2014). A reciclagem do isopor® é necessária, principalmente por não ser um material biodegradável, constituindo assim um problema ambiental (SCHMIDT, 2012).

## Metodologia

Para a produção dos modelos moleculares utilizou-se acetona P.A, isopor®, tinta guache de diferentes cores, 2 béqueres de 600 mL e palitos de madeira.

Colocou-se 10 mL de acetona no béquer e adicionou-se gradualmente pedaços de isopor® até que toda acetona tivesse sido consumida na dissolução do isopor®. Em seguida, acrescentou-se três gotas da tinta guache ao isopor® dissolvido e realizou-se sua modelagem no formato de esferas. As bolas moldadas foram colocadas em um recipiente com água para evitar deformação devido a superfície de contato. A Figura 1 ilustra as principais etapas da metodologia.

Figura 1: Preparação das bolinhas utilizadas na construção dos modelos moleculares.



Fonte: Própria dos autores (2017)

O procedimento descrito acima foi repetido várias vezes, mudando-se as cores da tinta e o tamanho das esferas, de forma a obter bolinhas com cores e tamanhos distintos, representando diferentes elementos químicos.

Após permanecerem 24 horas em água, adicionou-se os palitos de madeira nas bolinhas, posicionando-os de acordo com a geometria molecular que seria representada. Alguns modelos moleculares obtidos estão representados na Figura 2.

Figura 2: Modelos moleculares obtidos a partir de resíduos de isopor®.



Fonte: Própria dos autores (2017).

## Resultados e Discussão

O descarte inadequado do EPS leva a poluição ambiental visto que, é um material que demora muitos anos para se decompor na natureza. A reciclagem do isopor® para a construção de modelos moleculares possibilita diminuição do volume de lixo, contribuindo para a preservação do meio ambiente. A produção desse material didático proporcionará aos professores uma importante ferramenta, uma vez que possibilitará aos alunos a visualização das moléculas em nível macroscópico, além de incentivá-los à preservação ambiental.

## Conclusão

Pode-se dizer que, a construção e utilização de modelos moleculares contribuirá significativamente para o processo de ensino-aprendizagem de muitos conteúdos teóricos abordados nas disciplinas de química, além de possibilitar que o professor utilize esta ferramenta didática, produzida a partir de material reciclável, em várias abordagens relacionadas à educação ambiental.

## Referências Bibliográficas

LIMA, M. B.; LIMA NETO, D. P. Construção de modelos para ilustração de estruturas moleculares em aulas de química. **Química Nova**. v.22, 1999.

SANTOS, P. T. A.; DIAS, J.; LIMA, V. E; OLIVEIRA, M. J.; NETO, L. J. A.; CELES, V. Q. Lixo e Reciclagem Como Tema Motivador no Ensino de Química. **Eclética Química**, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 78-92, 2011.

SCHMIDT, Paula Novais da Silva. **A Qualidade de Placas de Circuito Impresso Confeccionadas a Partir de Poliestireno Reciclado**. 2012. 81 p. Dissertação. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Guaratinguetá, 2012.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A Manifestação de Habilidades Cognitivas em Atividades Experimentais Investigativas no Ensino Médio de Química. *Ciência e Cognição*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/scielo/>>. Acesso em: 18/maio/2017.

SILVEIRA, José Vieira da; JANSEN, Marcelo Luis; SOUZA, Paulo Gomes de. Vilões do meio ambiente. JICEX: Curso de Direito da Faculdades Santa Cruz. v 4, n 4, 2014.

ROQUE, Nídia Franca; SILVA, José Luis de Paula Barros. A linguagem química e o ensino da química orgânica. **Química Nova**. v. 31. n. 4 p. 921-923. 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/3840/3/A%20linguagem%20quIMICA.pdf>> Acesso em: 18/julh/2017.