

MODELOS QUÍMICOS CONSTRUÍDOS A PARTIR DE MATERIAIS ALTERNATIVOS UTILIZADOS NO ENSINO DOS POLÍMEROS

Mayane Carvalho (1), Elis Ferreira (2), Maria Jesus (3), Adilson Pereira (4) e Antônio Vasconcelos (5)

(1) Dep. de Química e Biologia UEMA/Campus São Luís. E-mail: mayanegts033@hotmail.com

(2) Dep. de Química e Biologia UEMA/Campus São Luís. E-mail: eliscristinaferreira@hotmail.com

(3) Dep. de Química e Biologia UEMA/Campus São Luís. E-mail: marialaryssacosta@hotmail.com

(4) Dep. de Química e Biologia UEMA/Campus São Luís. E-mail: adlsilva@gmail.com

(5) Dep. de Química e Biologia UEMA/Campus São Luís. E-mail: afvasconcelos@gmail.com

Resumo: Observou-se ao longo das últimas décadas, um crescente desinteresse dos alunos do ensino médio em relação à aprendizagem da Química. Com o intuito de familiarizar os mesmos com a Química é necessário mais que ensinamentos teóricos. Dessa forma, importa utilizar metodologias alternativas como facilitadora no processo ensino-aprendizagem, como construir modelos químicos de forma a aproximar a materialização dos conceitos abstratos da Química. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é verificar a eficácia do Ensino de Química através da construção de modelos químicos com o PET poli(tereftalato de etileno); na construção do monômero do PET, além da construção de outras moléculas para demonstração de reações dos diferentes tipos de monômeros.

Palavras-chave: Modelos químicos; Polímeros; PET.

1. Introdução

Tem-se observado ao longo das últimas décadas, uma crescente substituição de produtos naturais, como madeira, alumínio, cerâmica e algodão, por produtos poliméricos sintéticos, como náilon, PVC, poliéster e polímeros condutores, pois os últimos atendem às necessidades do homem tão bem quanto os primeiros, ou melhor. Os últimos são os famosos polímeros, popularmente conhecidos como "plásticos". A palavra plástica significa "adequado à moldagem" (PEREIRA, 2002).

Para anexar o conhecimento sobre estes na vida dos alunos é necessário mais que ensinamentos teóricos. Dessa forma, é de grande importância utilizar metodologias alternativas facilitando o processo ensino e aprendizagem com isso o Programa de Iniciação à Docência- PIBID desenvolve subprojetos para que acadêmicos possam intervir em salas de aula juntamente com o professor/supervisor. Dentre esses subprojetos está o de: Construção de Modelos Químicos com materiais Alternativos. Assim, um modelo pode ser definido como uma representação parcial de um objeto, evento, processo ou ideia, que é produzida com propósitos específicos como, por exemplo, facilitar a visualização; fundamentar elaboração e teste de novas ideias; e possibilitar a elaboração de explicações e previsões sobre comportamentos e propriedades do sistema modelado (GILBERT E BOULTER, 1995 apud FERREIRA E JUSTI 2008).

Construir modelos químicos com materiais alternativos e viáveis é uma forma de aproximar da materialização os conceitos abstratos da Química, proporcionando aos alunos uma melhor interpretação de fenômenos e sistemas microscópicos.

2. Objetivo

O objetivo do presente trabalho é verificar a eficácia do Ensino de Química através da aplicação do projeto "Conhecendo a Química dos Polímeros". Possibilitando uma abordagem mais clara de conceitos químicos sobre polímeros, utilizando o polímero PET- a sigla PET poli(tereftalato de etileno); na construção do monômero do PET, proporcionando uma visão tridimensional dessa molécula. Além da construção de outras moléculas para demonstração de reações dos diferentes tipos de monômeros.

2. Materiais e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido na escola Centro de Ensino Governador Edson Lobão (CEGEL), para atender o programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), numa turma do 3º ano do Ensino Médio com 35 alunos, buscando melhorias no ensino e aprendizagem dos Polímeros.

2.1 Materiais

Isopor;
PET;
Cola quente;
Parafusos;
Cola Isopor;
Palitos de churrasco;
Tintas;
Pincéis;
Cano PVC.

2.2 Métodos

Primeiramente num período de 2 encontros foi escrito o projeto "Conhecendo a Química dos Polímeros". Depois do projeto pronto, a professora supervisora expôs o conteúdo de Polímeros em 4 aulas com duração de 50 min cada. No horário de mais uma aula um questionário diagnóstico foi aplicado com o objetivo de coletar dados para saber o grau de aprendizagem dos alunos com relação ao assunto abordado. Depois, num período de 4 encontros no horário de contraturno, desenvolveu-se as seguintes atividades:

- Conhecimento do subprojeto Construção de Modelos químicos a partir de Materiais Alternativos:

Apresentou-se artigos sobre construção de modelos químicos aos alunos.

- Familiarização das cores, valências e tamanhos específicos de cada elemento Químico, utilizado nas moléculas dos polímeros de acordo com a conversão segundo a IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada):

Apresentaram-se aos alunos pequenos vídeos aulas sobre os átomos, considerando suas características físicas, como, cor, tamanho e ângulo.

- Demonstração de nuvens eletrônicas e geometria molecular com balões (Figura 1);
- Construção tridimensional do monômero do PET, e de outros 12 monômeros (Figura 2), construídos com o auxílio de um guia para a construção das moléculas (LIMA e LIMA-NETO, 1999):

Utilizou-se as garrafas PET's, PVC e parafusos para as moléculas tridimensionais; Já o isopor, palitos de churrascos e cola de isopor utilizou-os para os outros monômeros.

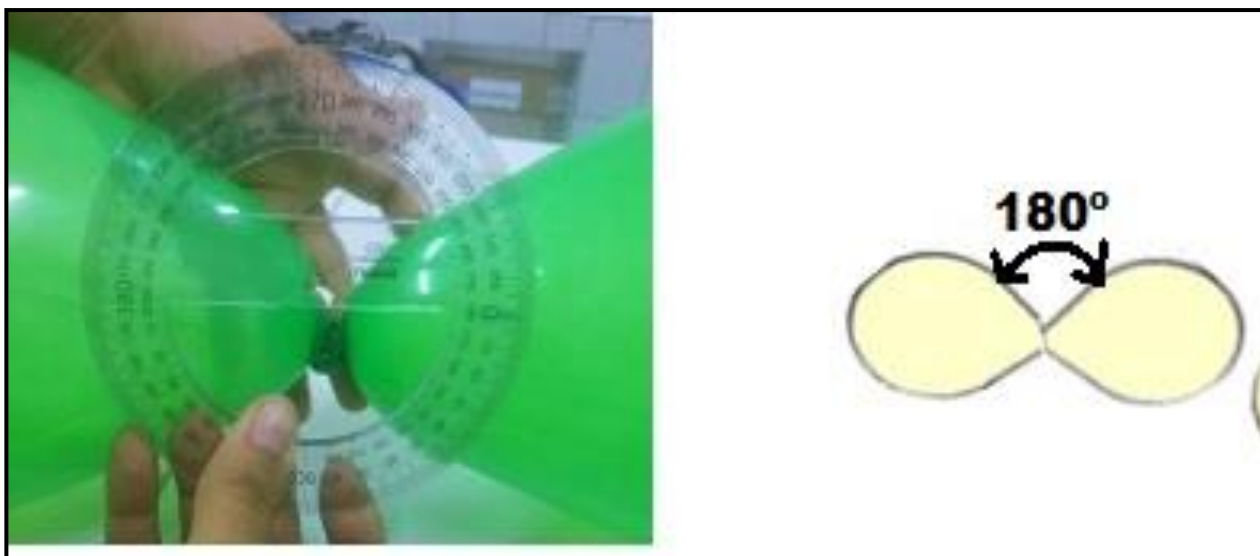


Figura 1: Demonstração de nuvens eletrônicas com balões para entendimento sobre noções de geometria molecular.

Fonte: Autoria própria

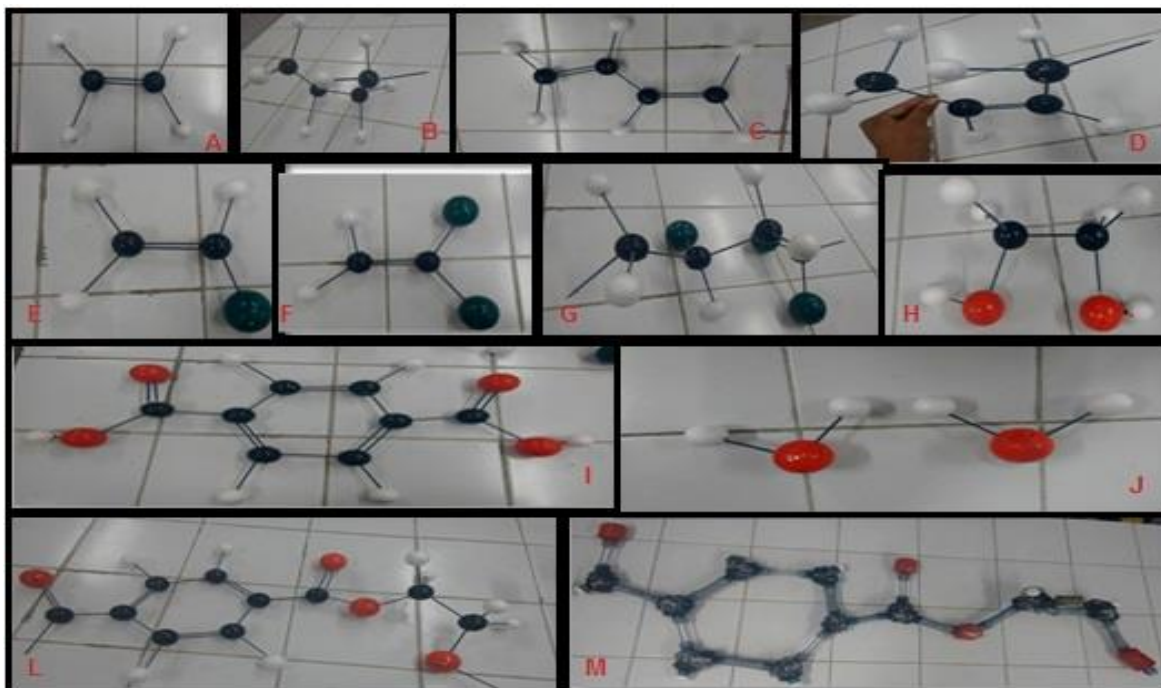


Figura 2: (A),(B)- Homopolímeros; (C),(D)- Polímeros de adição 1,4; (E),(F),(G)- Copolímeros; (H),(I),(J),(L)- Polímeros de Condensação; (M)- Monômero do PET a partir do PET.

Fonte: Autoria própria

3.Resultados e discussões

Após o desenvolvimento do projeto “Conhecendo a Química dos Polímeros”, um questionário foi aplicado com o objetivo de coletar dados para saber o grau de aprendizagem dos alunos com relação ao assunto abordado. Com a análise dos resultados e comentários “soltos” dos alunos, observou-se que os mesmos gostariam de ter mais aulas utilizando modelos Químicos: “Eu nunca tinha visto a Química por esse ângulo. Depois desse projeto eu pude reformular os meus conceitos sobre a Química, e o que mais me encantou foi a visão bem ampliada e tridimensional das moléculas. Lamento apenas não ter enxergado isso antes” - Relatou uma das alunas com a qual fora desenvolvido o projeto. Neste sentido, os resultados foram satisfatórios tendo em vista que a evolução foi de aproximadamente 75% por aluno (Gráfico 1).

Notas Individuais dos alunos

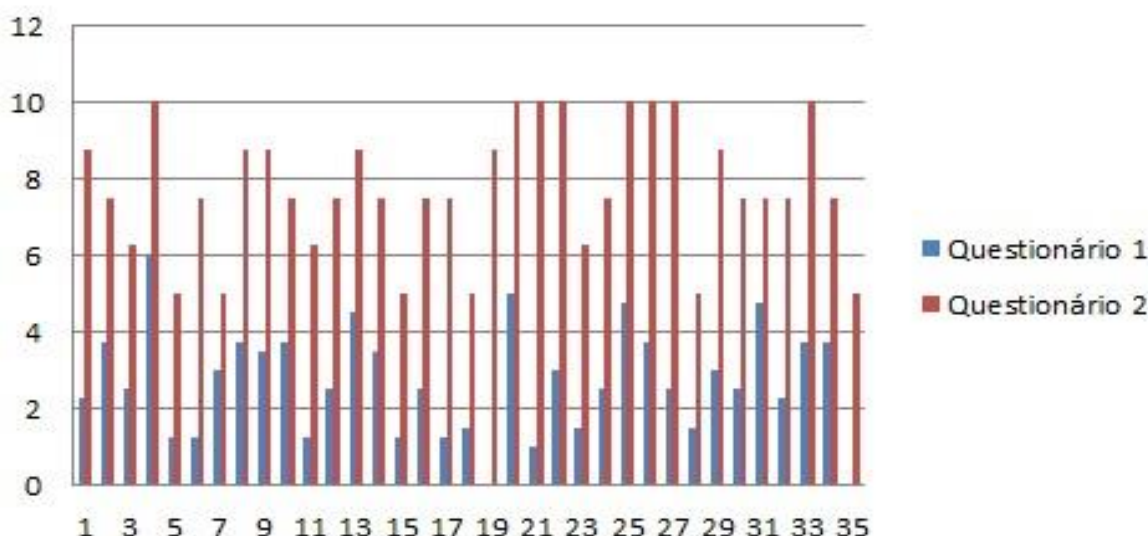


Gráfico 1- Desempenho dos alunos antes e depois das atividades. Fonte: Autora (2016).

4. Considerações finais

Após análise dos resultados obtidos com o projeto "Conhecendo a Química dos Polímeros", com alunos do 3º ano do Centro de Ensino Governador Edson Lobão (CEGEL), concluiu-se que, o trabalho contribuiu na formação de alunos, empregando os modelos químicos construídos com material alternativo. A utilização desses modelos foi positiva, constatando uma evolução de 75% por aluno e através deste projeto foi possível criar uma relação de proximidade com o aluno, promovendo a aprendizagem.

Referências bibliográficas

FERREIRA, P. F. M; JUSTI, R. Modelagem e o "fazer ciência". Química Nova na Escola. São Paulo, Vol. 8, n. 28, p. 32-36, maio. 2008

LIMA, M. B. e LIMA-NETO, P. de. Construção de modelos para ilustração de estruturas moleculares em aulas de química. Química Nova, v. 22, n. 6, p. 903-906, 1999.

PEREIRA, R.C.C.; Machado, A. H.; Silva, G.G. Conhecendo o PET. Química Nova na Escola nº 15, 2002.

Agradecimentos



DEUS,

