

Projeto Escolas: A termodinâmica no cotidiano

Autores (as) : Roberta Beduhn Venzke (rbvenzke@gmail.com), Andressa Brombilla Antunes, Filipe Velho Costa, Monike Konzgen Maciel, Paloma da Silva Costa, e Roni Anderson Capa Verde Pires
Orientador : Walter Augusto Ruiz
Programa de Educação Tutorial em Engenharia Química
(PET/EQ/FURG)

Palavras-chave: Leis da Termodinâmica, maquetes, ensino, Engenharia Química, ENEM.

Ao decorrer da graduação os estudantes de Engenharia Química adquirem conhecimento em diversas áreas, tais como matemática, química e física. Dessa forma, o grupo PET/EQ visa fortalecer uma das vertentes do Programa de Educação Tutorial que é a contribuição com a sociedade através de apresentações nas escolas públicas, principalmente para as turmas dos últimos anos do Ensino Médio, sobre conteúdos abordados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Sendo evidente a dificuldade que a maioria dos alunos de escola pública possuem ao realizar o exame para ingressar em uma universidade pública, gratuita e de qualidade, o PET/EQ propôs o “Projeto Escolas” com o intuito de auxiliar e suprir algumas lacunas em relação aos conteúdos vistos no ensino médio.

O desenvolvimento de uma abordagem didática sobre diversos conceitos, de forma crescente em profundidade de conhecimento, até que se chegue em um conceito diretamente ligado a Engenharia Química é uma maneira, de incentivar a criação de um espírito de solidariedade, como menciona o economista Claudio de Moura Castro em seu trabalho “O PET visto por seu criador” (1979, p.10). Para a explicação e fixação desses conteúdos, o “Projeto Escolas” elabora várias maquetes para a fixação dos conceitos propostos.

Para demonstrar conceitos da Termodinâmica, foram utilizados dois balões, duas velas, água e um suporte. A demonstração da Primeira Lei da Termodinâmica, realizou-se através de um experimento que consiste no aquecimento de um determinado volume de água em dois recipientes, sendo que um desses recipientes é termicamente isolado. O isolamento foi feito com uma camada de lã de vidro e papel de alumínio. Além disso utilizou-se uma resistência elétrica e um suporte de madeira. Por fim, para demonstrar a Segunda Lei da Termodinâmica, foi construída a maquete de um “barquinho à vapor”. Utilizou-se para sua confecção uma placa de isopor, uma vela, um pedaço de uma lata de alumínio e canudos.

A demonstração foi realizada em 3 apresentações, para diferentes turmas do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Silva Gama, localizada no bairro Cassino na cidade de Rio Grande – RS. As apresentações contaram com 53 (cinquenta e três) alunos, divididos entres três turmas.

Nesse dia, após as apresentações foram distribuídos formulários para pesquisa do impacto da apresentação para os alunos. Contando com as seguintes perguntas: **1** - Você tinha algum conhecimento sobre o assunto abordado?, **2** - O quanto foi possível absorver o conteúdo apresentado?, **3** - O quanto foi possível relacionar o conteúdo apresentado com o conteúdo já visto em aula?, **4** - Despertou interesse em seguir a área da Engenharia Química?. **5** - Despertou interesse por esse tema? e **6** - Gostaria de assistir/participar de mais atividades como esta junto com o grupo PET/EQ?. O critério de avaliação estabelecido foi uma escala numérica de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo o 5 (cinco) a nota máxima.

As perguntas levantadas pelo grupo PET/EQ acerca da apresentação e do tema abordado obtiveram as respostas apresentadas na Figura 1, na qual os dados correspondem ao número de alunos que marcaram a opção no questionário de satisfação.

Figura 1 – Respostas Questionário de Satisfação

	0 (Ruim)	1	2	3	4	5 (Ótimo)
Pergunta 1	4	3	13	17	10	8
Pergunta 2	0	0	1	9	21	22
Pergunta 3	0	1	7	12	19	14
Pergunta 4	10	7	13	9	6	8
Pergunta 5	3	3	11	7	14	15
Pergunta 6	3	1	2	13	6	28

Fonte: Autores

A exposição e explicação de conceitos teóricos com as maquetes tiveram um impacto positivo em todos os participantes do projeto e principalmente nos estudantes do Ensino Médio. As apresentações proporcionaram também que os estudantes fossem instigados acerca do seu futuro ambiente acadêmico bem como adquirir o conhecimento da atividade extracurricular desenvolvida pelo grupo PET/EQ e alguns de seus projetos. As respostas dos alunos no questionário refletem o impacto da apresentação dos mesmos, sendo possível observar que pelas respostas obtidas nas perguntas 2, 5 e 6 é possível concluir que o projeto alcançou com sucesso o seu objetivo.

Com base nos dados da pesquisa efetuada com os alunos e a experiência da realização das apresentações, o projeto foi apresentado 18^o Mostra da Produção Universitária (MPU) realizado pela FURG, onde o projeto foi levado com a modalidade de Ensino. Na MPU, foi possível compartilhar experiências com outros colegas e expor um dos projetos desenvolvidos pelo grupo PET/EQ.

Este trabalho se propôs a expor a metodologia e os resultados obtidos no “Projeto Escolas” do grupo PET/EQ da FURG no ano de 2019. Esse se destaca pela utilização de recursos visuais como, por exemplo, maquetes e apresentações dinâmica. Para confecção das maquetes projetos foram utilizados, em sua maioria, materiais de baixo custo e de fácil acesso.

REFERÊNCIAS

CASTRO, C. de M. O pet visto por seu criador. 1979. Disponível em <<http://porteiros.s.unipampa.edu.br/petveterinaria/files/2013/06/O-PET-visto-por-seu-criador.pdf>>. Acesso em: 31 de maio de 2020.