

Experiência de uma oficina para produção e caracterização de biodiesel em um clube de ciências.

Jéssica da S. Gaudêncio¹ (IC), Alan F.Y. Matsushita¹ (IC), Renato J.G. Martins¹ (IC), André M. Brinatti¹(PQ), *Jeremias B. da Silva¹ (PQ), Sílvio L. R. da Silva¹ (PQ). * silvajb@uepg.br

¹UEPG – Av. Carlos Cavalcanti 4748 Ponta Grossa – PR. CEP 84030900

Palavras Chave: *aprendizagem significativa, calor de combustão, viscosidade.*

Introdução

Os problemas climáticos tornaram-se o centro de discussões e comoção das sociedades em todo o mundo. Procura-se a conscientização da população para ações e atitudes que revertam o aquecimento global. Isto impõe exigências ao ensino formal ao mesmo tempo que oportuniza a contextualização, despertando o interesse dos alunos. Os combustíveis fósseis são considerados um dos grandes poluentes do planeta, assim busca-se por combustíveis limpos e de fontes renováveis que tenham alto rendimento. Entre as possibilidades estão os biocombustíveis com por exemplo o etanol e os biodiesel derivados de óleos e gorduras animal ou vegetal. A riqueza de fenômenos químicos envolvidos na produção e uso dessas substâncias levou o surgimento de propostas de experimentos simples para o ensino básico¹. Neste trabalho apresentamos e analisamos o desenvolvimento de uma oficina para produção de biodiesel e comparação de algumas propriedades com outros combustíveis. A oficina, elaborada para proporcionar uma aprendizagem significativa numa perspectiva construtivista, foi realizada, com duração de 4 horas, para estudantes de ensino fundamental e médio em um Clube de Ciências. Além da produção algumas características, como calor de combustão e viscosidade, do biodiesel foram comparadas com outros combustíveis.

Resultados e Discussão

A oficina foi iniciada com a aplicação de um questionário para verificação dos conhecimentos prévios relacionados ao que são combustíveis fósseis, fontes renováveis de energia e biocombustíveis. A resposta representativa ao pensamento dos estudantes foi: *“energia limpa é aquela que não polui o mundo ou diminui a poluição, e que um dos problemas dos combustíveis é a fumaça que libera CO₂, poluindo o ar depois de queimado deformando a camada de ozônio”*, que mostra uma conscientização ambiental, subsunções importantes para o aprendizado do tema. Todas as montagens e experimentos utilizaram material de fácil acesso e baixo custo e foram

realizados pelo estudantes sob orientação dos monitores. O experimento de produção do biodiesel foi realizado utilizando-se um funil de separação confeccionado com garrafa plástica e suporte de madeira. Nesta etapa foram estudados vários conceitos químicos, como por exemplo, separação de misturas, tipos de misturas e densidade, que permite separar o biodiesel da glicerina produzida. Foram realizados testes de queima para medir a quantidade de fuligem desprendida, o calor de combustão e medidas de viscosidade com o biodiesel produzido e outros combustíveis comerciais para comparação. Foi possível constatar que o biodiesel libera menos fuligem que o diesel e que a gasolina sendo evidenciado pela coloração das colheres, que foram expostas à fumaça dos combustíveis. Também observaram que o calor de combustão do biodiesel é menor que o do diesel, percebendo que o diesel liberou mais energia sendo um combustível mais potente, porém mais poluente. No teste da viscosidade os alunos verificaram que a viscosidade do biodiesel era maior que a do diesel. Nesta etapa discutiu-se o conceito químico de viscosidade e também sobre a não utilização de combustíveis mais viscosos em motores convencionais relacionando as influências das interações intermoleculares, do tamanho das moléculas e da temperatura no escoamento dos combustíveis dentro do motor, o que torna este um parâmetro de qualidade na escolha de um combustível.

Conclusões

Observamos outra postura dos estudantes, diante da relevância social dessa temática, em relação ao aprendizado. Com as respostas ao questionários e a participação nas montagens e discussões geradas concluímos que a houve uma aprendizagem significativa dos conceitos químicos envolvidos.

Agradecimentos

Estudantes do Clube de Ciências do Colégio Estadual João Negrão Júnior – Teixeira Soares/PR e SETI/PR – Programa Universidade sem Fronteiras.

¹ OLIVEIRA, Flavia C. C. SUAREZ, Paulo A. Z. e SANTOS, Wildson L. P. dos. Biodiesel: Possibilidades e Desafios. Revista Química Nova na Escola. n. 28 – maio 2008. p.3-8..