

## **IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA E ANALÍTICA**

**CAVALCANTE, Yanna Portela<sup>1</sup>; SILVA-FILHO, Francisco Artur<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas – UESPI, campus Alexandre Alves de Oliveira; email: yanna\_portela16@outlook.com

<sup>2</sup>Docente/pesquisador – UESPI, campus Alexandre Alves de Oliveira; email: artur@phb.uespi.br

**PALAVRAS CHAVE:** Biodiesel; Ensino em Química; Ensino Superior.

### **1. Introdução e Justificativa**

As atividades experimentais investigativas consistem em práticas alternativas que estimulam a criatividade e o aprendizado dos alunos. Com o uso dessas atividades o papel do aluno passa de um agente passivo para um agente ativo, que busca o conhecimento necessário para obter uma solução, fundamentada, de um problema apresentado (CUNHA, 2009).

As disciplinas de Química Orgânica e Analítica do curso de agronomia da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), possuem uma carga horária de 20h/aula de aulas práticas, o que exigem aulas motivadoras e que envolva o conteúdo teórico.

O biodiesel, obtido de fontes limpas e renováveis, é um substituto do diesel, sendo uma mistura de alquilésteres de cadeia linear, obtida da transesterificação dos triglicerídeos de óleos e gorduras com álcoois de cadeia curta, esta reação tem como coproduto o glicerol. No Brasil, pode-se produzir biodiesel a partir de diferentes óleos vegetais como soja, milho, amendoim, algodão, babaçu e dendê (Ferrari e cols., 2005).

A produção de biodiesel e posteriores análises podem ser usadas como atividade prática investigativa, tanto para as aulas práticas de Química Orgânica quanto de Química Analítica.

### **2. Objetivos**

Perante o exposto, objetivou-se implantar a produção de biodiesel a partir de diferentes óleos vegetais, e análises químicas dos produtos, como possíveis atividades práticas investigativas nas disciplinas de Química Orgânica e Analítica do curso de agronomia da UESPI.

### **3. Metodologia**

Os experimentos foram realizados por três equipes formadas por dois alunos cada, em que cada equipe realizou a produção de biodiesel a partir de diferentes óleos vegetais. Em um segundo momento cada equipe realizou as análises químicas de acidez, saponificação, teor de água e índice de peróxido de seus respectivos biodiesel. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Físico-Química da UESPI. Em um terceiro momento as equipes foram reunidas para comparação e análise dos seus resultados.

### **4. Resultados e discussões**

A prática de produção e tratamento do biodiesel, bem como a prática de análise química dos biodieseis foram realizadas, por todas as equipes, em tempo médio de 1h e 40 minutos, tempo satisfatório, uma vez que as aulas práticas na instituição são de 2h.

Cada equipe produziu um biodiesel de viscosidade e características diferentes, levando os alunos a pesquisarem e identificarem os ácidos graxos presentes nas suas amostras de óleo utilizadas para reação, gerando discussão e elaboração de hipóteses.

As análises químicas mostraram-se discrepantes entres os grupos do experimento. Os alunos foram orientados a pesquisarem e elaborarem hipóteses sobre os resultados encontrados.

### **5. Considerações finais**

A produção de biodiesel que envolve uma reação de transesterificação dos triglicerídeos presentes no óleo com álcoois de cadeia curta, pode ser aplicada como uma prática de química orgânica, e as análises químicas de acidez, saponificação, teor de água e índice de peróxido desses biodieseis podem ser aplicadas como prática em química analítica, em que ambos exigem tempo inferior ao tempo de prática na instituição de implantação. Ambas as práticas motivam os alunos a adquirirem novos conhecimento na tentativa de solucionar os problemas propostos.

### **6. Referências**

CUNHA, Thais Adrienne Silva. As dificuldades de implantação de atividades experimentais investigativas no ensino de Química. 2009. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências.

FERRARI, R.A.; OLIVERIA, V.S. e SCABIO, O.A. Biodiesel de soja – Taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo em gerador de energia. Química Nova, v. 28, n. 1, p.19- 23, 2005.