

ELABORAÇÃO DE UMA METODOLOGIA EXPERIMENTAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO CARVÃO VEGETAL

Juliano Carlo Rufino de Freitas¹ (IC), Ladjane Pereira da Silva² (TC), João R. de Freitas Filho³ (PQ), Jucleiton José Rufino de Freitas¹ (IC). julianocrufino@yahoo.com.br

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE

²Universidade Federal de Pernambuco- UFPE

³Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE/UAG

Palavras Chave: Carvão vegetal, conceitos e cotidiano.

Introdução

No Brasil, o uso industrial do carvão vegetal continua sendo largamente praticado, ao contrário dos países desenvolvidos. O carvão vegetal é conhecido desde a antiguidade, quando os egípcios faziam purificações de óleos e aplicações na medicina. Sabe-se também da sua intensa utilização na segunda guerra mundial como um removedor de gases tóxicos. Assim o carvão apresenta um grande campo de atuação, relacionado à capacidade de adsorver (gases, sólidos e líquidos) devido ao fato de apresentar uma forma extremamente porosa. As diretrizes do ensino médio estão baseadas, principalmente, nos princípios da interdisciplinaridade e da contextualização, o que significa o rompimento com um modelo de ensino que privilegia a descontextualização, a fragmentação do ensino. Como sabemos as ciências da natureza têm em comum a investigação da natureza e dos desenvolvimentos tecnológicos (PCNEM, 1997). Diante, do exposto utilizou-se a temática: carvão vegetal num contexto de aula de química, desenvolvida em turmas da primeira série do ensino médio para romper com a fragmentação presente nas aulas convencionais de química. Logo com a aplicação da metodologia propõem-se o uso de uma situação contextual: Carvão vegetal, em aulas experimentais e posteriormente a construção de diversos conceitos químicos como, queima, combustão, filtração, mistura, substâncias, solubilidade, dentre outros.

Resultados e Discussão

O trabalho está sendo aplicado em turmas de primeira série do ensino médio. Durante desenvolvimento do experimento que comprovou o poder adsorvente do carvão vegetal, conceitos foram construídos como, matéria, substância, misturas, adsorção, eluente, vazão, coluna, onde a construção dos conceitos ajudaram a estabelecer a relação com a temática: carvão vegetal num contexto de sala de aula de química. Na execução dos trabalhos experimentais os alunos montaram procedimentos para purificação de misturas do seu cotidiano utilizando como suporte o carvão vegetal. Os experimentos foram conduzidos segundo os seguintes passos: I-Confecção da coluna de filtração. Na utilização de um método de coluna de filtração os alunos usaram seringas descartáveis e

também garrafa PET transparentes de 500 ml. A garrafa teve o fundo recortado. Após foi colocado na extremidade inferior, ou seja, na boca da garrafa, chumaço de algodão e em seguida o carvão, que permitiu a vazão da fase móvel (substância que foi purificada). Como recipiente coletor do eluente, usou-se frascos de maionese. O carvão vegetal ocupou 2/3 da capacidade da coluna. O objetivo de se colocar o chumaço de algodão foi para evitar que o empacotamento fosse perturbado ao se adicionar a substância a ser purificada; II- Preparação da misturas. Preparou-se as seguintes misturas: amido, iodo e água (esta apresentava uma coloração roxa); uma solução de água contendo ácido sulfídrico (H₂S) com odor desagradável, ou água de esgoto onde verificou-se a adsorção dos sólidos e do gás sulfídrico pelo carvão vegetal; III- Construção de conceitos científicos. Após o desenvolvimento dos experimentos, os alunos construíram conceitos, o qual contribuiu para uma aprendizagem significativa.

Ao se constatar o resultado positivo da adsorção dos elementos pelo carvão vegetal, resolveu-se levar esta prática para o cotidiano do aluno, onde fez-se a aplicação do carvão vegetal na eliminação dos possíveis odores deixados pelos alimentos em geladeira. Para isso, utilizou-se como recipiente um pote de margarina com a tampa perfurada, contendo em seu interior o carvão vegetal triturado, verificou-se que após algumas horas o carvão havia adsorvido o odor da geladeira deixado pelos gases formados pelos alimentos ali guardado.

Conclusões

A propriedade do carvão vegetal de purificação como agente adsorvente pode ser facilmente demonstrada em uma sala de aula, fazendo-se inclusive o uso de materiais alternativos, como a garrafa PET que foi adaptada como coluna de filtração ou seringas descartáveis. Verificou-se também a aplicação do carvão vegetal ao cotidiano do aluno, como agente adsorvente, na purificação dos gases liberados na geladeira, formado pelos alimentos ali guardados.

Agradecimentos

UFRPE, UFPE e UFRPE/UAG

¹Brasil. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002