



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo Relato de Caso

ENSINO E EXTENSÃO: EXPLORANDO O CONCEITO DE DENSIDADE DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS POR MEIO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

AUTOR PRINCIPAL: Priscila Faustino Fornari da Rosa

CO-AUTORES: Andressa B. Dossa, Ana Paula H. Vaniel, Lairton Tres, Alana N. Zoch

ORIENTADOR: Mara Regina Linck

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

As atividades do projeto Integração da Universidade com a Educação Básica, sob a supervisão dos professores de química da UPF e acadêmicas bolsistas PAIDEX são direcionadas para estudantes do ensino médio da rede estadual de Passo Fundo. O principal objetivo destas é trabalhar a experimentação no ensino de química, porque muitas vezes eles não tem oportunidade de entrar em contato com este tipo intervenção didática. Também, porque a experimentação no ensino de ciências tem sido apontada como uma importante ferramenta metodológica para um aprendizado mais significativo. Este trabalho envolveu as atividades desenvolvidas sobre a propriedade física densidade, realizado com 34 estudantes de três escolas. A partir disso, foi avaliado como os estudantes se apropriam da linguagem científica, considerando os conhecimentos que já possuem, e o que assimilam a partir das discussões e debates realizados nos encontros de formação paralelos à formação escolar.

DESENVOLVIMENTO:

Para Almeida apud Cachapuz, Carvalho e Gil-Pérez (2012) a realização de atividades experimentais ou 'atividades práticas', tem um papel fundamental na construção do conhecimento, devido ao papel motivacional que as mesmas representam, o desenvolvimento de habilidades experimentais e o incentivo à resolução de problemas. O tópico das propriedades físicas das substâncias químicas apesar de poder ser desenvolvido facilmente de forma contextualizada, muitas vezes é pouco trabalhado no ensino médio. Estas propriedades são a fundamentação básica de muito processos industriais e de análises de rotina em laboratórios, por isso deveriam ser melhor exploradas para propiciar ao estudante àquela aproximação da ciência vista na escola com a ciência que o

circunda, como orienta documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCN, 1998, p.33).

Desta maneira, o grupo do projeto elaborou e desenvolveu diversas atividades experimentais sobre densidade, no segundo semestre de 2015, com estudantes das escolas participantes. Foram realizados pré e pós-testes para analisar o conhecimento prévio dos estudantes e a evolução no entendimento do conhecimento. Os experimentos buscavam explorar o conceito e os fatores que influenciam esta propriedade física, com os itens: 1) densidade relativa de líquidos; 2) densidade de soluções; 3) determinação da densidade específica; 4) influência da temperatura; 5) influência do estado de agregação; 6) análise da densidade de materiais poliméricos. A metodologia envolveu questionamentos iniciais para que os estudantes expusessem suas ideias, sendo outra forma de verificar o conhecimento prévio.

Com relação as atividades, foram realizadas as seguintes: A) três substâncias imiscíveis foram adicionadas em diferentes ordens, visando deduzir que, independente da sequência de adição das substâncias, a ordem de disposição das fases será a mesma; B) objetivou-se verificar como a densidade de uma substância, no caso a água, pode ser alterada pela adição de solutos miscíveis, e a alteração da posição de uma bolinha de naftalina em ambas fases permitia esta verificação; C) o intuito foi introduzir os valores de densidade específica que caracterizam as substâncias puras em que cada estudante fez a determinação da densidade específica de uma substância e depois verificou os dados com os da literatura; D) interferência da temperatura na densidade de uma mesma substância, usou-se água quente e fria, com corantes de cores diferentes, dentro de pequenos frascos e introduzidos em um béquer com água a temperatura ambiente, o deslocamento relativo a diferentes temperaturas foi observado com interesse pelos estudantes, sendo também pontuadas questões ambientais relacionadas; E) empregou-se diferentes soluções, com diferentes densidades, para determinar a densidade de polímeros, cada grupo de estudantes ficou responsável pelos testes. foi organizado um quadro com os resultados e, a partir disto, determinou-se a faixa de densidade para cada polímero, indicando-se sua importância pois, é uma das propriedades usada na separação de resíduos..

As questões respondidas pelos estudantes foram analisadas, observou-se confusão conceitual em alguns aspectos, principalmente nos casos em que consideraram densidade e volume como proporcionais. Ao relacionar o conceito de densidade com valores numéricos e flutuação, observou-se que o conhecimento prévio auxiliou na escolha da resposta correta, o que também foi facilitado em função de ser utilizada uma imagem que apresentava um sólido em diferentes posições. Verificou-se ainda que a questão envolvendo a racionalização, feita no último experimento, obteve um acréscimo de acertos em relação ao pré teste, devido possivelmente a maior aplicação prática deste conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O conhecimento prévio dos estudantes foi considerado bastante significativo, no entanto, notou-se dificuldades na distinção entre densidade e volume. E, embora tenha sido pequena a diferença entre o número de acertos nos pré e pós testes entende-se que, com a realização dos experimentos, os estudantes adquiriram maior entendimento com relação a importância do conhecimento químico em seu dia a dia e maior motivação em relação ao estudo das ciências naturais, pela participação e questionamentos que eles fizeram ao longo das atividades, inspirando à continuidade do projeto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria J. Mediação da pesquisa na interpretação da educação em ciências. In: CARVALHO, Ana Maria P.; CACHAPUZ, António F.; GIL-PÉREZ, Daniel (Orgs.). *O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos*. São Paulo: Cortez, 2012. p. 148.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio Ciências Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/SEF, 1998

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):Número da aprovação.