

Uma Oficina Interdisciplinar de Química e Matemática: Aproximando a Universidade dos Alunos Concluintes do Ensino Fundamental

Renato Henriques de Souza* (PG)¹, Pedro Faria dos Santos Filho (PQ)¹, Silmar José Spinardi Franchi (PG)² e Rita Santos Guimarães (PG)³. e-mail: renatohsouza@gmail.com

¹Instituto de Química; Departamento de Química Inorgânica – UNICAMP; CEP13083-970; Campinas – SP; ²Instituto de Química de Araraquara; Departamento de Química Geral e Inorgânica – UNESP; CEP14081-970; Araraquara – SP; ; ³LEM - Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – UNICAMP; CEP13083-970; Campinas – SP.

Palavras Chave: Interdisciplinaridade, Ensino de Química, Ensino de Matemática, Ensino Fundamental

Introdução

Normalmente, a universidade pública é vista como um difícil objetivo a ser alcançado pelos alunos de escolas públicas. Com o objetivo de desmistificar a universidade pública para estes alunos, o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) desenvolveu a oficina “Sua Escola na UNICAMP”, apresentando a universidade a alunos ainda no ensino fundamental, a fim de motivá-los a mudar suas perspectivas futuras em tempo hábil.

Na oficina foram apresentadas a duas turmas de 40 alunos do nono ano do ensino fundamental de Santo Antônio de Posse (SP) situações-problemas abordadas em uma perspectiva de interdisciplinaridade, onde os alunos puderam explorar sua bagagem cultural em oficinas fora do ambiente escolar. Esta oportunidade permite o aprendizado através de relações de informações e procedimentos com o mundo que cerca os alunos, buscando incentivar sua maior participação no processo de aprendizagem.

Particularmente em uma das situações apresentadas a Química trabalhou conjuntamente com a Matemática, em uma atividade que envolvia a determinação da distância da ligação Carbono-Carbono em um composto orgânico. Apesar deste conteúdo ser abordado apenas a partir do Ensino Médio, alguns dos conceitos elementares de Química já puderam ser apresentados a alunos do nono ano do Ensino Fundamental, dentro do conteúdo de Ciências da Natureza, e diversas relações matemáticas também foram trabalhadas.

Resultados e Discussão

A oficina interdisciplinar de Química e Matemática do “Sua Escola na UNICAMP” contou com atividades envolvendo a dimensão de uma ligação química entre dois átomos de carbono em um composto orgânico. O primeiro contato dos alunos com o assunto foi através da leitura coletiva de uma crônica narrativa, na qual um grupo de jovens planejava um experimento para conhecer a distância desta ligação química através de experimento, medidas indiretas e relações matemáticas. O segundo contato se deu com a realização pelos alunos do mesmo experimento descrito na crônica.

Quanto à crônica¹, esta foi previamente elaborada por nosso próprio grupo de pesquisa, com fins estritamente educacionais e a partir de um artigo científico original².

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Foi apenas necessária uma simplificação no conteúdo, no intuito de tornar as discussões compatíveis com a bagagem intelectual dos alunos do Ensino Fundamental. De fato, de acordo com nosso questionário, 52% dos alunos não tiveram dificuldade na interpretação da crônica e 45% teve apenas pouca. 93% achou interessante e adequada esta maneira de se estudar ciências, que a crônica prendia a atenção, facilitava o aprendizado e que se associava com o dia a dia. Todos avaliaram positivamente o conteúdo químico da crônica, mas 77% afirmou ser conveniente o auxílio de um professor na leitura, tal como foi realizado.

O experimento, por sua vez, consistia na medida do comprimento da ligação Carbono-Carbono em uma molécula de naftaleno, a partir da medida da área de uma monocamada desta espécie na superfície da água, sendo conhecida a concentração da solução de naftaleno utilizada e a geometria aproximada da molécula. É um experimento rápido, seguro, barato e que utiliza materiais comuns no dia-a-dia. A intervenção de um professor de Matemática foi importante, pois simplificou os cálculos com o mero uso do Teorema de Pitágoras em vez de mais elaboradas relações trigonométricas do roteiro original do experimento².

Terminadas as etapas, os alunos realizaram exercícios escritos e foram capazes de discutir sobre a engenhosidade envolvida na seqüência de medidas indiretas necessárias para o conhecimento de algo de dimensões muito menores, mas de imenso significado para a Química.

Conclusões

Os dados indicam que, além das atividades terem sido prazerosas aos alunos, contribuíram com o aprendizado e os colocou em contato com conhecimento produzido, em grande parte, pela própria Universidade. O projeto terá continuidade, através da Escola de Extensão da UNICAMP, no intuito de um número cada vez maior de alunos ter este contato com o universo acadêmico e, possivelmente, colocá-lo em seus futuros objetivos.

Agradecimentos

LEM/UNICAMP e CNPq.

1. Franchi, S.J.S “A Contextualização do Ensino de Química por Meio de Crônicas”. Dissertação de Mestrado. UNICAMP, 2009. Disponível em <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=000446169>>.

2. Tubino, M., Simoni, J.A., Ricchi, R.A. “Determining the Carbon-Carbon distance in an organic molecule with a ruler”. *Journal of Chemical Education*. 81, 6, 2004. p 847-849