

## A construção de um objeto de aprendizagem para o ensino de química utilizando o software Modellus

Geórgia Amaral Mothé<sup>1\*</sup> (IC), Renata C. Nunes<sup>2</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Instituto Federal Fluminense (IFF) – Campus Campos Centro – Campos dos Goytacazes – RJ, <sup>2</sup> Campus Cabo Frio – RJ \* georgiamothe@gmail.com

Palavras Chave: objeto de aprendizagem, Modellus, tecnologias computacionais.

### Introdução

Uma das maiores dificuldades enfrentadas por professores de Química é o alto grau de abstração envolvido na maior parte dos conceitos ensinados. Diante desse quadro, cabe ao professor buscar novas metodologias de ensino que sejam capazes de tornar as aulas mais atraentes e interativas, além de garantir que a aprendizagem seja realmente significativa. Uma das ferramentas à disposição dos professores é a utilização de objetos de aprendizagem que podem ser definidos como *um granular e reutilizável pedaço de informação independente de mídia e termo de objeto de comunicação para propósitos instrucionais*.<sup>1</sup> A criação de repositórios de objetos de aprendizagem como o Rived<sup>2</sup> democratiza, incentiva e facilita o acesso a esses conteúdos pedagógicos digitais. Neste trabalho, é apresentada a criação de um objeto de aprendizagem utilizando modelagem computacional feita no software Modellus.<sup>3</sup>

### Resultados e Discussão

A compreensão de fenômenos químicos utilizando apenas representações gráficas estáticas pode tornar o processo de ensino-aprendizagem ainda mais complexo ou mesmo levar o aluno a criar conceitos errôneos.

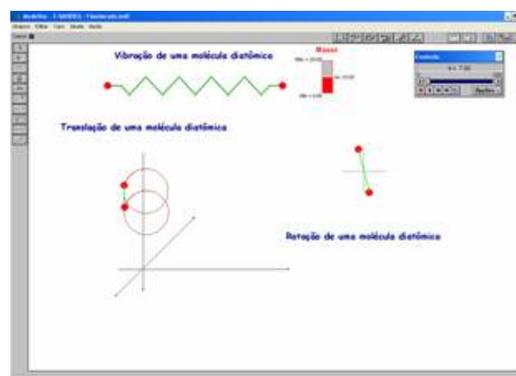
A utilização de simulações computacionais em salas de aula apresenta uma série de vantagens, entre elas permite que os alunos testem e gerem suas próprias hipóteses, tornam conceitos abstratos mais concretos e engajam os estudantes em tarefas, muitas vezes, com alto nível de interatividade.<sup>4</sup>

A ferramenta de modelagem e simulação computacional escolhida foi o Modellus, que dispensa toda forma de linguagem de programação, pois utiliza apenas equações matemáticas comumente trabalhadas em salas de aula. Além disso, é um software gratuito.

Foi observado durante uma avaliação que os alunos do 6º período de Licenciatura em Química do IFF tem dificuldade em compreender como as vibrações moleculares são afetadas pelo aumento da massa molecular de uma substância.

Foi desenvolvida uma atividade com os alunos na sala de informática onde os mesmos receberam um

treinamento a respeito da utilização do software Modellus através de exemplos. Em seguida, os mesmos foram orientados a trabalhar em pequenos grupos e criar uma simulação de uma molécula diatômica mostrando os três graus de liberdade e como os mesmos são afetados com o aumento da massa molecular. O produto obtido dessa simulação é mostrado na Figura 1.



**Figura 1:** Simulação computacional dos três graus de liberdade de uma molécula diatômica e a influência da massa molecular.

Na etapa seguinte da atividade, foram realizadas discussões em sala para avaliar a satisfação dos alunos com relação à atividade e também se houve um aumento do grau de compreensão da turma com relação aos conceitos em questão. Foi constatado que a maioria da turma achou a atividade muito interessante e que a mesma contribuiu para que os alunos compreendessem melhor que a variação da massa molecular afeta as vibrações moleculares.

### Conclusões

Nesse trabalho, mostrou-se que é possível com a utilização de um objeto de aprendizagem construído a partir de um software livre e de fácil utilização (Modellus) tornar a aprendizagem de vibrações moleculares menos abstrata e mais atrativa.

<sup>1</sup> MUZIO, J.; HEINS, T.; MUNDELL, R. Experiences with Reusable eLearning Objects: From Theory to Practice. Victoria, Canadá. 2001.

<sup>2</sup> <http://www.rived.mec.gov.br>, acessado em fev/09.

<sup>3</sup> <http://modellus.fct.unl.pt>, acessado em fev/09.

<sup>4</sup> Medeiros, A., Medeiros, C. F., *Rev. Bras. de Ens. de Fis.*, **2002**, 24, 77.