

## Utilização e avaliação de Objetos de Aprendizagem no ensino de Química através do projeto RIVED

Marta Aparecida Bergamo<sup>1</sup> (FM); Marcelo Maia Cirino<sup>2</sup> (PQ); Marilde Beatriz Zorzi Sá<sup>3</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Colégio Estadual Vera Cruz de Mandaguari (PR), [marttabergamo@bol.com.br](mailto:marttabergamo@bol.com.br)

<sup>2,3</sup>Depto. de Química, Universidade Estadual de Maringá (UEM), [mmcirino@uem.br](mailto:mmcirino@uem.br); [mari.zorzi@hotmail.com](mailto:mari.zorzi@hotmail.com)

Palavras-Chave: tecnologias de informação, objetos de aprendizagem, projeto RIVED

### Introdução

A realidade escolar, em tempos de internet, softwares e outros aplicativos, não deve mais centrar-se apenas em giz e lousa. A tecnologia pode colocar o aluno em contato com uma realidade presente no mundo atual em que ele não apenas utiliza novos equipamentos e programas, mas também adquire novos comportamento de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos<sup>1</sup>. Nesse sentido, o objetivo desta investigação é coletar dados sobre a utilização e fazer uma avaliação acerca da aprendizagem significativa produzida por dois *Objetos de Aprendizagem* (OAs) do projeto RIVED, vinculado à Secretaria de Educação à Distância, do MEC. Os módulos sobre *Chuva Ácida* e *Radioatividade* foram aplicados junto aos alunos de uma escola pública de Mandaguari (PR), respectivamente na primeira e terceira séries do Ensino Médio, durante um bimestre letivo. O acompanhamento dos alunos foi feito por um dos autores, durante as aulas regulares, com uma classe de cada série (30 alunos na primeira e 26 na terceira) onde os OAs foram introduzidos como ferramentas de apoio ao ensino dos conteúdos *óxidos* e *radioatividade*. A interpretação dos dados coletados por meio das entrevistas e questionários com os estudantes foi feita através da análise textual discursiva. A avaliação acerca dos resultados de aprendizagem significativa baseou-se nas teorias de Ausubel.

### Resultados e Discussão

Os OAs utilizados nesta pesquisa utilizam-se da simulação e da animação, cujas combinações de característica iconográfica com a convergência dos meios de representação no ambiente de janelas é particularmente atrativa para o ensino de Ciências, especialmente quando consideramos a transposição do fenômeno do meio natural para o computador<sup>2</sup>. São basicamente três as formas de transposição do fenômeno: a reprodução em tela do fenômeno filmado, a animação obtida pela seqüência de ilustrações e a simulação por meio da combinação de um conjunto de variáveis de modo a reproduzir as leis que interpretam o fenômeno. Os módulos testados se enquadravam nas duas últimas categorias. As interatividades aluno-máquina, aluno-

aluno e aluno-professor possíveis durante a exploração do módulo *Chuva Ácida* em sala de aula permitiu a construção dos conceitos integrados de óxidos e suas reações mais importantes na atmosfera. Isso foi possível a partir das telas de animação e simulação e dos resultados obtidos com os demais colegas. Essa interatividade propiciou também um compartilhamento de idéias entre os alunos e entre os alunos e o professor sendo um fator preponderante para compreender os conceitos envolvidos. Com relação ao módulo de *Radioatividade*, foram explorados os conceitos de decaimento radioativo e tempo de meia vida de radioisótopos, na seqüência das telas de animação.

### Conclusões

Entre as nossas hipóteses de pesquisa estão as recomendações para utilização de canais sonoros para expressão verbal simultaneamente à veiculação da animação, pois nesse arranjo os recursos de memória de trabalho são menos exigidos quando comparados à representação verbal escrita<sup>3</sup>. Os dados coletados ainda se encontram em fase de análise sob essa perspectiva e, possivelmente, pelos resultados iniciais tendem a confirmar nossa premissa. Ainda que se ignorem alguns condicionantes do contexto dos experimentos, particularmente a experiência prévia dos alunos com dispositivos computacionais e as características do material de apoio (conteúdo trabalhado em sala de aula), é razoável considerar também que há muitos outros aspectos importantes a serem investigados, além da verificação da determinação das imagens e da fala sobre a construção dos *significados*. Um desses aspectos poderia ser a construção de modelos.

### Agradecimentos

Agradecemos à Secretaria de Estado da Educação do Paraná, através do PDE, pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> KENSKI, V. M. A profissão do professor em um mundo em rede, exigências de hoje, tendências e construção do amanhã: professores, o futuro é hoje. In: *Tecnologia Educacional*, v. 26 n.143, p.65-69, 1998.

<sup>2</sup> GIORDAN, M. *Computadores e linguagens nas aulas de Ciências*. Ijuí: Ed. da Unijuí, 2009.

<sup>3</sup> MAYER, R. E.; MORENO, R. A split-attention effect in multimedia learning: evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, Arlington, v. 90, n. 02, p. 312-320, 1998.