

## Concepções de professores de Química em formação inicial sobre imagens/visualização no ensino.

Mauritz Gregório de Vries\* (IC)<sup>1</sup>, Celeste Ferreira (PG)<sup>2</sup>, Agnaldo Arroio (PQ)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Química – USP, <sup>2</sup>Faculdade de Educação – USP

mauritz06@hotmail.com

Palavras-Chave: *Visualização, Concepções de professores, Ensino de química.*

### Introdução e Metodologia

Verifica-se que o uso de visualizações tem aumentando consideravelmente na educação científica. A química é uma ciência central, cujos objetos de conhecimento que se situam entre os campos macroscópico, submicroscópico e simbólico, sofreram um desenvolvimento particular com os avanços destas novas formas de comunicação. Entretanto, introduzir uma linguagem diferente (visual) em sala de aula é algo que necessita de um conhecimento aprofundado, que esta longe de ser trivial. Precisamos então conhecer como o futuro educador lida com o ensino nestes novos ambientes de aprendizagem e quais serão os desafios que ele enfrentará junto aos seus alunos. A partir disto, tentou-se investigar como professores em formação inicial estão sendo preparados para o uso de ferramentas visuais no ensino de química. Acompanhou-se para isso, a disciplina EDM – Metodologia do Ensino de Química I do curso de licenciatura em química da Universidade de São Paulo, tendo-se aplicado um questionário com perguntas de resposta aberta aos estudantes sobre as concepções destes acerca deste tema e como tem sido abordada esta temática na sua formação.

### Resultados e Discussão

Analisaram-se 23 questionários, verificando-se que apenas 4 alunos não têm experiência como professores. Apresentamos em seguida alguns dos resultados: 18 alunos responderam já ter recorrido ao uso de visualizações em sala de aula, a maioria de forma freqüente, e apenas um disse que nunca utilizou. Os principais conteúdos em que utilizam ferramentas visuais são nas estruturas atômicas e orgânicas. Os tipos de visualizações usadas são principalmente imagens estáticas e vídeos. A partir da sexta questão, abordou-se de modo mais específico as suas concepções sobre a utilização de imagens. Quer a perguntas mais simples, como: “Por que motivo recorre ao uso de visualização na sala de aula?”, “O que entende por visualização?”, quer a questões um pouco mais aprofundadas como: “Você acha que os alunos precisam de alguma habilidade específica para aprender com a utilização de imagens?”, ou “O que entende por capacidades visuais?”, obtivemos respostas

superficiais sobre o tema. De um modo geral, responderam que imagens facilitam a interpretação dos conceitos teóricos abstratos e despertam maior interesse por saírem da rotina de aula. Pouco mais de 50% acreditam não existir necessidade de uma habilidade específica na interpretação de imagens. Além disso, há diversas concepções incompletas ou mesmo equivocadas sobre o tema. As respostas à pergunta: “Já leu alguma literatura acerca do tema visualização? Qual?”, em que obtivemos 19 respostas “não” e apenas 3 “sim”, 1 aluno não respondeu, indicam um dos motivos destes resultados. Alguns autores (Gilbert, 2007; Rapp & Kurby, 2008, Briggs & Bodner, 2007) discutem diversos aspectos importantes, como: perceber de que maneira a representação visual é transformada em conhecimento, a importância da formação de modelos mentais, habilidades necessárias na interpretação e transformação de uma imagem. Estas questões são de suma importância para professores que apoiarão fortemente o seu ensino em ferramentas visuais.

### Conclusões

O papel do professor muda significativamente quando ele passa a utilizar freqüentemente ferramentas visuais. O seu papel passa a ser o de mediar a aprendizagem do aluno frente a fontes muito diversas de informação. A sua sala de aula transforma-se, pois ele deixa de ser a principal fonte de informação para ser o responsável por organizar seqüências narrativas coerentes entre as diversas fontes. Esta pesquisa e outras relacionadas mostram que o uso de ferramentas visuais em sala de aula é feito de acordo com o bom senso do educador, suas tentativas e erros como professor além da vivência como aluno são muitas vezes as suas únicas fontes de *formação*.

GILBERT, J. K. Visualization: A Metacognitive Skill in Science and Science Education. In John K. Gilbert (Eds.) *Visualization in Science Education*. Holanda: Springer, 2007. pp. 9-27

RAPP, D.; KURBY, C. The 'Ins' and 'Outs' of Learning: Internal Representations and External Visualizations. In J. K. Gilbert et al (eds.) *Visualization: Theory and Practice in Science Education*. Springer, 2008. p.29-52.

BRIGGS M.; BODNER G. A Model of Molecular Visualization. In John K. Gilbert (Eds.) *Visualization in Science Education*. Holanda: Springer. 2007. pp. 61-72