

## A produção de significados em um ambiente virtual de aprendizagem

\*Adriana Posso<sup>1</sup> (PG), Marcelo Giordan<sup>2</sup> (PQ)

\*adrianaposso@yahoo.com.br

<sup>1,2</sup> Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química da Faculdade de Educação da USP (LAPEQ-FEUSP).

Palavras-Chave: *produção de significados, ambiente virtual de aprendizagem, solubilidade dos materiais.*

### Introdução e Metodologia

Concebemos a aprendizagem de conceitos como um processo de significação mediado por instrumentos. Estes instrumentos são produzidos pelo homem e seu uso é apreendido através das relações sociais.

Vigotski<sup>1</sup> propôs que os significados são produzidos nas interações sociais mediadas por instrumentos e depois são internalizados. Na interação social, os significados emergem do plano mental (interno) quando uma pessoa realiza atividades mediadas por instrumentos. Segundo James Wertsch<sup>2</sup>, a produção de significados pode ser caracterizada a partir da análise da tensão *agente-agindo-com-ferramentas-culturais*.

Nas aulas de Química os estudantes entram em contato com uma nova forma de observar e explicar os fenômenos naturais e aprendem a utilizar ferramentas próprias da cultura química/científica em interações sociais com o professor e com os outros alunos. Quando os estudantes fazem uso de ferramentas culturais, como a interação química, para desenvolver ações próprias do ambiente da sala de aula Química, como explicar o processo de solubilização, temos uma situação em que é possível caracterizar os significados produzidos para aquela ferramenta cultural – conceito interação química – dentro do processo de aprendizagem. Esta caracterização pode ser feita em dois níveis de internalização da ferramenta. O primeiro é o *domínio*, caracterizado como saber usar a ferramenta com habilidade. O segundo nível é a *apropriação*, caracterizada em situações em que o agente faz uso da ferramenta para organizar suas próprias ações.

Nosso objetivo de pesquisa é caracterizar o domínio e a apropriação de conceitos relacionados à solubilidade utilizando uma sequência de ensino mediada pelo computador. Para esta investigação, organizamos uma sequência didática em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Neste ambiente os alunos fazem uso das ferramentas culturais conceituais da Química (as propriedades físico-químicas dos sais e da água, ligação química, polaridade, íons, moléculas e etc.) e utilizaram ferramentas da tecnologia da informação e da comunicação (hipertextos, figuras, animações, vídeos e espaço virtual de interação).

O conceito central da sequência didática virtual é a solubilidade dos materiais e o problema central é o caso Celobar<sup>®</sup>. O AVA de solubilidade é aplicado presencialmente, quatro horas por semana, a seis alunos do Ensino Médio de duas escolas da Rede Estadual. As interações entre as duplas de alunos, entre os alunos e os aplicativos e entre os alunos e a professora foram registradas em vídeo para posterior análise e caracterização do processo de produção de significados.

### Resultados e Discussão

A organização da sequência didática e o trabalho em dupla favoreceu a produção de significados de uma rede de conceitos relacionados à solubilidade dos materiais. As duplas necessitaram de quatro semanas para se adaptar a nova forma de organização do ensino, ao companheiro da dupla e à professora. Os registros em vídeo e as respostas escritas, que os alunos enviaram ao sistema, têm permitido caracterizar as situações de uso dos conceitos químicos como ferramentas mediadoras de ações, que permitiram explicar, por exemplo, o processo de solubilização de sais em água, a interação soluto/solvente, propor experimentos para analisar uma amostra que simulou o Celobar<sup>®</sup> e propor explicação para o caso Celobar<sup>®</sup>.

### Conclusões

Para investigarmos a produção de significados em situações de ensino mediadas pelo computador tivemos que desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem que promovesse situações de domínio e apropriação de diferentes ferramentas culturais.

Os esforços dedicados ao desenvolvimento do AVA se reverteram em situações nas quais os alunos articulam ferramentas culturais para realizar suas ações. Conseguimos caracterizar o domínio de conceitos químicos e buscamos a caracterização da apropriação dos conceitos.

### Agradecimentos

À CAPES/CNPq pela bolsa concedida.

<sup>1</sup> VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

<sup>2</sup> Wertsch, J. **La mente en acción**. Buenos Aires: Aique, 1999.