

## Jogos de Linguagem no Ensino de Química.

Jackson Gois<sup>1,2</sup> (PG) jgoiss@gmail.com, Marcelo Giordan<sup>2</sup> (PQ)

1 – Universidade Federal do Paraná. 2 – Universidade de São Paulo.

Palavras-Chave: Jogos de Linguagem, TIC, ensino de química

### Introdução

O estudo sobre os processos de significação estão relacionados com o funcionamento da linguagem e das atividades a ela ligados. Ludwig Wittgenstein (2008) procurou elucidar vários aspectos do funcionamento da linguagem no âmbito da filosofia. Dentre as várias contribuições seminais para a filosofia, ele propôs a noção de jogos de linguagem como forma de funcionamento das linguagens utilizadas no nosso dia-a-dia, particularmente em contraposição às várias concepções essencialistas da relação entre linguagem e significado. Nessa concepção, o significado de uma palavra é o seu uso em um jogo de linguagem. A mesma palavra pode ser utilizada em outros jogos de linguagem com significado (uso) semelhante, ou seja, apresentando semelhanças de família. Pode haver semelhanças de família também entre os jogos de linguagem, constituindo assim 'famílias' de jogos de linguagem com relações de semelhança.

Nesse trabalho utilizamos como base teórica a noção de jogos de família de Wittgenstein. Nosso objetivo é entender as relações de semelhança utilizadas pelos estudantes em atividades de ensino de química mediadas pelo computador.

### Resultados e Discussão

Desenvolvemos anteriormente (Gois, 2007) uma seqüência de ensino em formato hipertexto e um sistema de captura sincronizada de vídeo, onde é possível gravar as ações dos estudantes e a tela em uso em formato digital, no próprio computador utilizado pelos estudantes durante a atividade. Utilizamos essas ferramentas com um grupo de estudantes do terceiro ano do ensino médio e transcrevemos as falas e as ações dos estudantes. A partir desses dados buscamos identificar os jogos de linguagem usados pelos alunos na realização das atividades. Como o assunto predominante nas atividades propostas era 'química estrutural', e as ferramentas computacionais disponíveis para os estudantes eram de montagem de estruturas moleculares, além de outras ferramentas de construção e visualização de estruturas bidimensionais, o principal jogo de linguagem observado foi o que classificamos como 'montagem de modelo virtual'. Outros jogos também foram

observados, como 'esclarecimento de exercício' ou 'decisão' e que não são centrais em nosso estudo.

Na transcrição dos dados percebemos que os 'lances' dados pelos estudantes nesse jogo, tanto de forma verbal quanto de forma manual com o mouse e o teclado, se assemelharam (Tabela 1) a três famílias de jogos de linguagem: jogos de montagem de peças tipo 'lego'; jogos de uso do computador, como navegação em ambientes de janelas e uso do mouse como extensão do braço; jogos de propriedades estruturais de compostos orgânicos, como 'carbono faz 4 ligações'.

Os jogos jogados pelos estudantes mantinham semelhanças com as três famílias de jogos, com lances característicos de cada uma delas, mas também com lances próprios que não seria possível em nenhum dos três. Podemos citar um exemplo quando um dos alunos, ao sugerir a escolha de uma das representações de bastão para a montagem da molécula, o faz da seguinte forma: 'Pega esse agora, esse mais inclinado', com a intenção de dar o distanciamento apropriado entre os átomos. O estudante faz isso com o auxílio do mouse.

**Tabela 1.** A tabela mostra um dos jogos de linguagem observados nos resultados, e jogos com semelhanças de família por nós sugeridos.

Jogo de linguagem observado	Jogos de linguagem com semelhança de família
Montagem de modelo virtual	Estrutura orgânica
	Montagem com peças
	Uso do computador

### Conclusões

Os jogos de linguagem podem ser utilizados para descrever o grupo de interações manuais e orais dos estudantes como lances de um jogo. As semelhanças de família com outros jogos podem indicar a facilidade/familiaridade com que os estudantes irão realizar as atividades.

GOIS, J. **Desenvolvimento de um ambiente virtual para estudo sobre representação estrutural em química.** 2007. 171f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Programa Interunidades em Ensino de Ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.  
WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas.** 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 17, 53.