

Linguagem e significado em Química Estrutural.

Jackson Gois^{1,2} *(PG), Marcelo Giordan² (PQ)

1 – Departamento de Química – UFPR; 2 – Faculdade de Educação – USP

Palavras Chave: significado, Ensino de Química, Química estrutural, jogos de linguagem, Wittgenstein.

Introdução

A compreensão de como ocorrem os processos de significação ainda é um desafio dentro das várias áreas de conhecimento humano. A filosofia de Wittgenstein¹ procura, dentre outras coisas, elucidar aspectos da habilidade humana de falar com sentido. Nesse trabalho nos inspiramos na noção de jogos de linguagem, em particular no aspecto de seguir as regras de um jogo, com o objetivo de entender a elaboração de significados em atividades que envolvem conhecimentos de química estrutural para o ensino médio.

Resultados e Discussão

Obtivemos nossos dados com uma turma de estudantes do 3º ano de ensino médio, em uma sala de computadores com toda a turma trabalhando em duplas na realização das atividades propostas. As atividades envolviam a montagem de modelos moleculares de plástico e também modelos virtuais com o uso de programas de computador desenvolvidos especialmente para alunos de ensino médio. Filmamos a tela em uso e as ações dos estudantes de maneira sincronizada², conforme mostrado na figura 1. Essa figura também mostra o momento em que os estudantes estão montando o terceiro agrupamento de carbono e hidrogênios de um modelo de butano. A tabela 1 mostra parte da fala dos estudantes nesse momento.

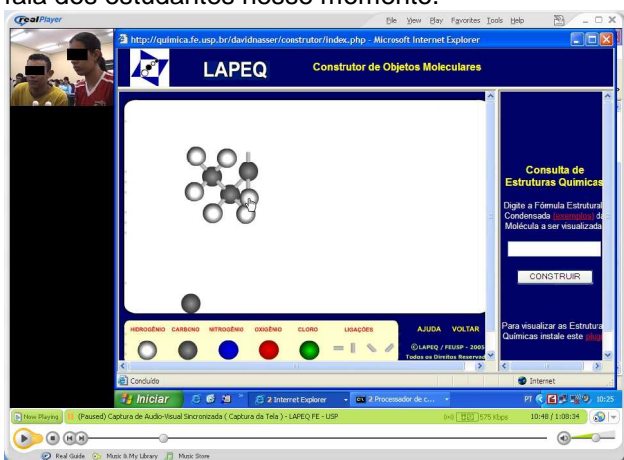


Figura 1. Montagem de modelo molecular de butano.

De acordo com a filosofia de Wittgenstein, o falar com sentido pode ser comparado, em determinados aspectos, a jogos de linguagem. Inspirados nessa

analogia, comparamos a atividade de montagem de um modelo de plástico de butano com a montagem do mesmo modelo numa base virtual. A tabela 1 mostra que, como esperado, as ações de montagem de estruturas virtuais, conforme mostrado nas linhas 1, 2, 4, 5, 6 e 7, são equivalentes a ações de montagem de modelos de plástico, que no caso era a atividade anterior. Nos chama a atenção, no entanto, a observação da estudante F (linha 3 da tabela 1, também visível na figura 1) de necessidade de distanciamento apropriado entre os átomos, mesmo num ambiente bidimensional como a tela do computador. Isso nos dá a idéia de que os estudantes estão procurando seguir as mesmas regras do jogo de linguagem de montagem de modelo de plástico, nesse jogo de linguagem virtual semelhante.

Tabela 1. Transcrição da fala de estudantes durante a montagem de modelo molecular virtual de butano.

	Fala dos estudantes	Ação na tela
1		Posicionar 2ª ligação do 3º C
2		Posicionar 1º H do 3º C
3	F: Mmmm. Coloca ele (ligação) inclinado, porque assim tá muito perto (do outro C).	
4	S: Péraí, deixa eu vê se dá pra dar uma viradinha aqui.	Girar ângulo de ligação CH (lado errado)
5	F: Pro outro lado.	Girar ângulo de ligação CH (lado correto)
6		Reposicionar 1º H do 3º C
7	S: Ah, assim tá melhor.	Posicionar 2º H do 3º C

Conclusões

A comparação de atividades de ensino de química com jogos de linguagem é útil na percepção de semelhanças e diferenças entre atividades propostas e atividades já conhecidas dos estudantes. A aplicação das regras de atividades já conhecidas nas atividades em curso pode ser um importante ponto de apoio na elaboração de novos significados.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de doutorado.

¹ Wittgenstein, L. *Investigações Filosóficas*. Vozes 5ª ed., 2008.

² Gois, J. ; Giordan, M. . Evolution of virtual learning environments in chemistry education. *Enseñanza de las Ciencias*, v. extra, 2009.