

A teoria semiótica de Peirce e os processos de significação em aulas de Química

^{1*}Gustavo Henrique Canteiro (IC), Carolina José Maria (PQ).

^{1,2}Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP. Rod. do Açúcar, s/n - Taquaral, Piracicaba - SP, 13423-170

*gustavo.canteiro@hotmail.com

Palavras-Chave: processos de significação, ensino de química, aprendizagem

Introdução

Ensinar e aprender química envolve o estudo de uma simbologia característica. Frequentemente os alunos enfrentam dificuldades em compreender e utilizar corretamente os símbolos próprios desta ciência. Para compreender os processos de significação das representações que permeiam aulas de Química, este estudo se apoiou na teoria semiótica de Peirce. A semiótica é considerada a ciência que estuda os processos significativos, dos signos linguísticos e das linguagens¹. O estudo da semiótica pode trazer contribuições para a compreensão do papel da linguagem nas relações existentes em sala de aula. De acordo com Peirce, os processos de significação ocorrem sempre que alguma coisa significa algo para alguém². Peirce propõe que o conhecimento humano pode ser representado pela tríade - signo (símbolos, imagens, sinais gestuais etc.), objeto (representa o signo, de forma concreta ou não) e interpretante (construto teórico existente na mente do indivíduo)³. Tendo isso em conta, o presente estudo estabeleceu uma parceria com um professor de química que atua em uma escola de ensino integral localizada em uma cidade do interior de São Paulo. Buscou-se, através do acompanhamento de algumas aulas (gravadas em áudio e vídeo) identificar e analisar os processos de significação das representações presentes nestas aulas de Química.

Resultados e Discussão

As representações que os alunos possuem acerca dos conceitos químicos nem sempre se mostram adequadas do ponto de vista científico. Cabe ao professor a percepção de que tais representações não são adequadas e precisam ser exploradas e discutidas, levando o aluno a atribuir o significado que se espera acerca de tais conceitos. Em um dos momentos das aulas acompanhadas, ao retomar o conceito de chuva ácida para responder uma questão proposta pelo material didático, o professor utiliza como representações semióticas, além da linguagem natural (oral), as fórmulas e equações químicas. Após se expressar oralmente, o professor escreveu na lousa as equações que representam a formação da chuva ácida. No entanto, esta representação parece não ser familiar para todos os alunos, pois ao escrever na lousa as seguintes reações:

$S + O_2 \rightarrow SO_2$; $SO_2 + 1/2O_2 \rightarrow SO_3$; $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$, o professor faz o seguinte questionamento: o SO_3 vai reagir com quem para

formar a chuva ácida? Surge a resposta *hidrogênio* e o professor afirma estar incorreto. Novamente o mesmo aluno se manifesta e diz *oxigênio*. Mais uma vez o professor afirma estar incorreto a resposta. Um segundo aluno responde que a *água* fará parte da reação. Ao afirmar que a resposta estava correta, o aluno que se manifestou anteriormente argumenta que sua resposta estava correta, afinal disse *hidrogênio* e *oxigênio*. *Hidrogênio é uma coisa, oxigênio é outra coisa, se eles reagissem...*, responde o professor ao aluno. Este trecho nos dá indícios de que o primeiro aluno que se manifestou possuía como representação da palavra água a fórmula H_2O e que seria suficiente dizer um dos elementos, para que se entendesse a formação da substância água. É possível que este aluno não tenha alguns conceitos químicos importantes (substâncias, ligações químicas, reações químicas etc.) consolidados e caberia ao professor esta percepção para que fossem feitas intervenções visando a ampliação dos processos de significação das representações. Pode-se presumir, a partir destes dados, que os construtos teóricos do aluno em questão, ainda são limitados. Seria importante que o professor compreendesse os significados que o aluno possuía para então mostrar a ele as diferenças entre uma substância (H_2O) e os elementos isolados (H e O). Contribuindo assim para a apropriação de novos signos, que por sua vez criarão novos interpretantes.

Conclusões

A teoria semiótica de Peirce pode ser muito importante para a compreensão dos processos de significação das representações nas aulas de Química. Compreender a tríade signo-objeto-interpretante pode levar a compreensão dos significados que os alunos possuem acerca dos conceitos químicos. No episódio destacado, se a representação do aluno tivesse sido explorada, talvez este pudesse se apropriar de outros significados acerca da substância água.

Agradecimentos

FAPIC/UNIMEP.

¹NÖTH, W. *Panorama da semiótica: de Platão a Peirce*. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2005.

²PEIRCE, C.S. *Semiótica*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

³GOIS, J.; GIORDAN, M. *Semiótica na Química: a teoria dos signos de Peirce para compreender a representação*. QNESC, n. 07, p. 34-42, dez. 2007.