

Diagrama de Causa e Efeito como Ferramenta para Identificar as Visões de Professores de Ciências Sobre o Ensino do Conceito de Transformações Químicas

Terezinha Iolanda Ayres-Pereira(PG)*, Maria Eunice Ribeiro Marcondes(PQ)

Instituto de Química – Universidade de São Paulo, tiayres@gmail.com

Palavras Chave: Transformações químicas; ensino; formação continuada.

Introdução

O diagrama de causa e efeito, ou diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), foi criado pelo engenheiro químico Karow Ishikawa, em 1943 e, na década de 70, foi muito utilizado pelas indústrias como uma ferramenta em programas de qualidade total, por proporcionar uma forma de elencar causas para um problema central, sendo o problema central representado na cabeça e as causas representadas pelas espinhas.

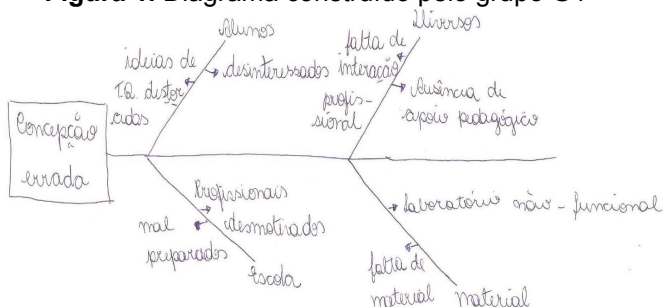
Esse diagrama foi utilizado como um dos instrumentos na pesquisa que busca identificar as visões de professores que trabalham no ensino de ciências em João Monlevade, Minas Gerais sobre o ensino de transformações químicas. Participaram da pesquisa 11 professores sendo 7 formados em ciências da natureza e matemática e 4 formados em ciências biológicas. A maioria possui mais de 10 anos de trabalho.

Os professores foram, inicialmente, indagados se consideravam transformações químicas como um conceito fácil ou difícil de ensinar, o que a maioria considerou difícil. Foram, então, apresentados ao diagrama de causa e efeito e incentivados a construir, em grupos aleatórios, diagramas que relacionassem as causas para os problemas no ensino de transformações químicas. Os professores se organizaram em três grupos para a atividade.

Resultados e Discussão

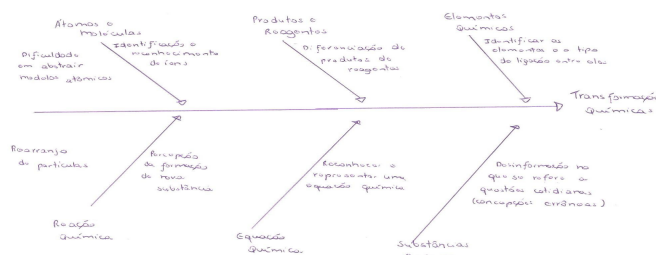
O diagrama apresentado pelo grupo G1, de forma semelhante ao apresentado pelo grupo G2, não identifica causas relacionadas ao ensino do conceito, busca-as fora da sala de aula e das concepções dos estudantes.

Figura 1. Diagrama construído pelo grupo G1



problemas de seu ensino, na aprendizagem de outros conceitos que consideram relacionados.

Figura 2. Diagrama construído pelo grupo G3



A análise dos diagramas demonstra que os professores pesquisados: i. Não conseguem distinguir ensino e aprendizagem; ii. Concentraram as causas dos problemas em fatores externos à sala de aula e no aluno; iii. Apenas o grupo G3 reconhece transformação química como um conceito, apesar de não destacar causas nos problemas de seu ensino, destacando fatores sobre a aprendizagem.

Conclusões

Podemos inferir, a partir dessa pesquisa, que a maioria dos professores pesquisados parece não refletir sobre o ensino do conceito de transformação química. É possível prever que se os professores não conseguem identificar as causas para os possíveis problemas no ensino de transformações químicas, não busquem soluções para, por exemplo, as concepções alternativas presentes entre seus alunos.

O diagrama de causa e efeito demonstrou ser uma ferramenta útil para a pesquisa, permitindo o estabelecimento de relações.

Agradecimentos

Aos parceiros do grupo de pesquisa GEPQ, pelas frutíferas discussões e boas idéias.

Pastor, Rafael T. <http://www.univalle.edu/publicaciones/journal/journal19/pagina03.htm>

²Macedo, Lilian C. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 1(1):94-101, mai-out, 2010