

Uma estratégia de ensino para a elaboração do conceito de íon a partir da estruturação do modelo atômico.

Angella C. Guerra^{1*} (PQ), Maria Eunice R. Marcondes² (PQ), Miriam P. Carmo³ (PQ). 1,2 e 3 Instituto de Química. Universidade de São Paulo-USP. Av. Prof. Lineu Prestes, 748 – B. 7 superior, CEP: 05508-000 - São Paulo, Brasil. 1*afranca@iq.usp.br

Palavras Chave: íon, modelo atômico, representações, aprendizagem.

* Nível I – os alunos não definem adequadamente o íon, não

Introdução

A aprendizagem da ciência requer, de algum modo, transcender ou superar as restrições impostas pelo próprio funcionamento cognitivo humano, que muitas vezes, acaba por se prevenir das representações advindas do ensino de ciência incompatíveis com este, o que dificulta o processo da aprendizagem¹. Desta forma, na aquisição de novos conhecimentos é preciso integrar hierarquicamente estes conhecimentos com as representações implícitas, o que exigirá uma mudança na função cognitiva para a promoção de novos significados. Considerando este contexto, neste trabalho, que é parte da pesquisa de mestrado de uma das autoras, na qual foi proposta uma estratégia de ensino, a fim de que a construção do conceito de íon, como um átomo que tenha ganho ou perdido elétrons, seja reestruturada pelos alunos com base no entendimento da estrutura atômica². A intervenção foi aplicada a 28 alunos do 3º ano do ensino médio da rede pública de ensino, no total de 4 encontros, compondo 12 aulas. Uma sequência de atividades, práticas e teóricas, foram elaboradas para conhecer as concepções iniciais dos alunos e verificar como estas se reorganizaram ao longo da intervenção. As aulas foram áudio vídeo gravadas, e para a análise dos resultados se considerou, além das interações dialógicas, as produções escritas dos alunos.

Resultados e Discussão

Etapas da Intervenção:

I- verificação das concepções dos alunos sobre íons e sua representação simbólica. II- Estruturação do modelo atômico: revisão e desenvolvimento histórico da evolução dos modelos atômicos e suas representações. III- Construção do conceito e representação do íon e sua relação com a compreensão do modelo atômico.

Foi possível verificar que antes da intervenção os alunos forneciam uma definição adequada para íon, porém não compreendiam seu significado, e poucos relacionavam o modelo atômico com a formação do íon, como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Níveis de entendimento para o conceito de íon, antes da intervenção.

Nível	Número de alunos	Porcentagem
I	12	43%
II	8	29%
III	8	29%

aceitam a transferência de elétrons entre os átomos e não justificam suas respostas. Nível II – os alunos definem adequadamente o íon, porém utilizam justificativas incompletas e confusas, e não aceitam a transferência de elétrons entre os átomos. Nível III – os alunos definem adequadamente o íon, porém utilizam justificativas incompletas e confusas, mas aceitam a transferência de elétrons entre os átomos.

Durante a intervenção, à medida que os alunos avançaram na representação de um modelo atômico, a reelaboração de suas idéias sobre íon também se tornou mais significativa, como mostra a tabela 2. Os alunos que não manifestavam um modelo definido para a estrutura do átomo tiveram mais sucesso na construção do conceito de íon do que aqueles que apresentavam idéias mais recorrentes (nem por isso adequadas), talvez por essas se mostrarem mais firmes.

Tabela 2. Níveis de entendimento para o conceito de representação do íon, durante a intervenção.

Nível	Número de alunos	Porcentagem
I	5	18%
II	2	7%
III	8	29%
IV	13	46%

*Os níveis são os mesmos da tabela anterior, porém surge o nível IV, no qual os alunos definem adequadamente o íon, aceitam a transferência de elétrons entre os átomos, justificando e identificando sua representação.

Conclusões

Conhecer e saber interpretar o modelo átomo, auxiliou os alunos na construção do conceito de íon, no entanto foi possível perceber que, para superação de restrições impostas pelo sistema cognitivo do aluno, é preciso a promoção de momentos de discussões e reflexões mais amplos durante o processo de ensino

¹Pozo, J.I. *Investigações em Ensino de Ciências*, 7 (3), 2002.

²Caamaño, A. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales*, n° 42, p.29-40, outubro 2004.

“La construcción del concepto de íon, em la intersección entre el modelo atômico-molecular y el modelo de carga eléctrica”