

Análise das concepções dos estudantes sobre Propriedades Periódicas dos elementos considerando os níveis do conhecimento químico

**Luiz Alberto Barros Freitas¹ (PG)*, Felipe Leon Souza² (PG), Amanda Maria Vieira Mendes¹ (PG).
luizbarrosfreitas@gmail.com.**

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos – CEP: 52171-900 - Recife/PE.

² Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária – CEP: 50670-901 - Recife/PE.

Palavras-Chave: *concepções prévias, níveis do conhecimento, tabela periódica.*

Introdução

A Tabela Periódica foi um modo encontrado para classificar os elementos químicos de acordo com suas propriedades periódicas, e essa organização pode ser usada como importante instrumento didático (Tolentino et al, 1997). A abordagem da Tabela Periódica no ensino de química tradicional baseia-se na memorização, sem a compreensão do significado da periodicidade dos elementos (Eichler; Del Pino, 2000). Tal posicionamento não permite conhecer o processo sistemático de construção do conceito de lei periódica, o que poderia ocorrer através de evolução histórica dos conhecimentos científicos. O estudo da Tabela Periódica pode embasar diversos conceitos químicos, como reatividade, energia de ionização, propriedades eletrônicas. O trabalho descreve a aplicação de uma atividade experimental, estudo histórico das propriedades periódicas e construção da Tabela Periódica, além da análise dos conhecimentos prévios dos alunos sobre propriedades periódicas, como parte integrante de uma sequência didática sobre Propriedades Periódicas aplicada em uma Escola de Recife-PE. A proposta foi desenvolvida com 33 alunos do primeiro ano do ensino médio. As atividades tiveram duração de 100 minutos. A atividade foi baseada nos objetivos das Orientações Teórico- Metodológicas para o Ensino Médio – Secretaria de Educação de Pernambuco, 2011.

Resultados e Discussão

A partir da primeira discussão apresentou-se a construção da Tabela Periódica por Mendeléeev com enfoque nos critérios para organização dos elementos de maneira sistematizada, envolvendo os conhecimentos químicos e físicos dos elementos da época, e o avanço tecnológico na identificação dos elementos com a espectroscopia por chama de Bunsen e Kirchhoff. Durante a apresentação dos grupos reacionais foram apresentados vídeos que mostram as energias de ionização em função do número atômico. A última etapa da atividade foi o experimento do teste de chama alternativo proposto por Gracetto, et al (2006), onde é possível trabalhar na prática a construção histórica da identificação dos elementos pelos espectros de emissão e

absorção. As respostas ao teste foram categorizadas como: evasiva (RE), satisfatória (RS), parcialmente satisfatória (RPS), não satisfatória (RNS) e não responderam (NR), (Mortimer et al, 2000). Os dados apontam para uma desarticulação entre os níveis do conhecimento químico, segundo a definição de Johnstone (2000). Nas respostas ao P1 54 % (RS) indicaram que os alunos conhecem os elementos a nível macroscópico ao relacionar o elemento com sua aplicação. Nas respostas ao P2 os alunos mostraram grande dificuldade em compreender o significado físico e químico das propriedades periódicas, onde 50 % dos alunos não compreendem ou não correlacionaram as propriedades periódicas com o aumento do número atômico, propriedades eletrônicas ou reacionais. Nas respostas ao P3, onde os alunos deveriam propor algum mecanismo para as cores das chamas, 53 % (RE) dos alunos adotaram uma postura evasiva. Tais posicionamentos dos alunos demonstram que os alunos não conseguem relacionar os vários níveis de representação química que provêm do posicionamento epistemológico do ensino tradicional. Durante a execução do experimento ocorreram discussões, quanto a relação de propriedades periódicas, além de questões relativas às características de cada grupo de elementos, suas propriedades físicas e suas tendências durante reações. A abordagem sobre a construção da tabela e debate sobre as propriedades periódicas promoveu uma maior interação em sala de aula e facilitou a introdução dos conteúdos de propriedades periódicas.

Conclusões

Conclui-se que a abordagem diferenciada sobre as propriedades periódicas desperta o interesse dos alunos e auxilia na construção de ambientes para investigação e construção do conhecimento.

Tolentino, M.; Rocha-Filho, R. C.; Chagas, A. P. Química Nova. v. 20, n.1, 1997.
Eichler, M.; Del Pino, J. C. Química Nova v. 23, 2000.
Gracetto, A.C.; Kioka, N.; Filho, O.S.; QNEsc, Nº 23, 2006.
Mortimer, E. F;
Machado, A. H. e Romanelli, L. I. Química Nova. 2000, n. 23, p. 273-283.
Johnstone, A.H.; Cerapie, v. 1, n. 1, p. 9-15, 2000.