

Aplicação de uma sequência didática fundamentada em modelagem para o ensino do modelo atômico de Rutherford-Bohr

*Leticia Saraiva de Araújo Oliveira¹ (IC), Lucas Pereira Gandra²(FM), Geilson Rodrigues da Silva¹ (IC), Edvanio Chagas¹ (PQ)

¹IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul- Rua: Salime Tanure, s/n. Bairro: Santa Tereza. Coxim – Mato Grosso do Sul.

²FEC – Fundação Educacional de Coxim – Rua: Acre, 225. Bairro: Altos de São Pedro, Coxim – Mato Grosso do Sul

*lelearaujo.o@hotmail.com

Palavras-Chave: Atomística, Natureza da ciência, Modelos.

Introdução

Á respeito do ensino de modelos atômicos estudos apontam que após a abordagem do conteúdo em questão com discentes do 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, os estudantes encontram dificuldades em superar os modelos abordados devido ao fato dos docentes apenas mostrarem todos os modelos com finalidade histórica e ainda desconexa da realidade, contribuindo para a compreensão de que os átomos são idênticos e fidedignos aos modelos (GOMES e OLIVEIRA, 2007)

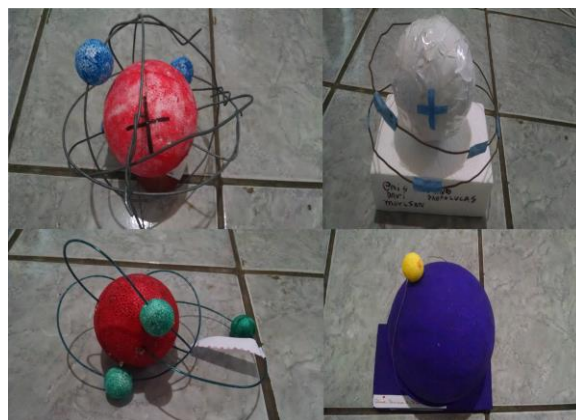
Dessa forma, o presente trabalho visando superar tais dificuldades, teve por objetivo elaborar e aplicar uma sequência didática para ensino do modelo atômico de Rutherford-Bohr fundamentada no diagrama “Modelo de Modelagem”, proposto pelos pesquisadores Justi e Gilbert (2002).

A sequência didática foi aplicada com 28 alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma escola de Coxim-MS. Ao todo foram 4 aulas, sendo que no primeiro momento o docente realizou o experimento da “caixa preta” na qual em uma caixa vedada continha um objeto e os discentes precisavam representá-lo na forma de um modelo bidimensional por meio de suas experiências com a caixa sem abri-la. Posteriormente o professor ministrou duas aulas teóricas sobre as contribuições de Rutherford e Bohr para a compreensão do conceito de átomo. Os discentes foram divididos em 4 grupos de 7 alunos cada, e construíram seus modelos durante a aula com materiais trazidos de casa. Por fim, os discentes apresentaram seus modelos para o professor explicando o poder de previsão dos modelos construídos diante das compreensões que se tem na ciência sobre o átomo.

Resultados e Discussão

Ao todo foram produzidos 4 modelos bidimensionais para o objeto da caixa preta e 4 modelos tridimensionais para o átomo de Rutherford-Bohr conforme apresentado na figura 1. Durante a apresentação do poder de previsão dos modelos, ficou evidente que todos tiveram o mesmo poder de previsão. Na qual os alunos deixaram perceptível a representação de um núcleo positivo com uma eletrosfera ao redor contendo os elétrons.

Figura 1. Modelos para o Átomo de Rutherford-Bohr.



Fonte: Autoria Própria.

Entretanto, os discentes relataram que reconheceram que seus modelos falharam na representação da proporção do tamanho do núcleo em relação a eletrosfera, e que isso ocorreu devido à dificuldade de anexar qualquer tipo de material que representasse uma eletrosfera em uma esfera pequena. Outro ponto que os discentes levantaram acerca das falhas foi a questão da dificuldade em representar as transições eletrônicas previstas por Bohr e a quantização da energia nos níveis energéticos, aja vista que exigiria uma dinamicidade do modelo.

Conclusões

Os modelos elaborados pelos alunos estão em fase embrionário com um baixo poder de previsão, porém o presente trabalho atingiu seus objetivos, pois os discentes durante a apresentação oral deixaram explícito o conhecimento de todas as limitações de seus modelos e o mais importante a compreensão de que os modelos são apenas representações parciais que auxiliam na compreensão de conceitos químicos presentes no nível submicroscópico.

GOMES, H. J. P.; OLIVEIRA, O. B, de. Obstáculos Epistemológicos no ensino de Ciências: um estudo sobre as suas influências nas concepções de átomo. *Revista Ciência & Cognição*. Vol 12. P.. 96-109. 2007.

JUSTI, R.; GILBERT, J. K. Modelling, teacher's views on the nature of modelling, implications for the education of modelers. *International Journal of Science Education*, V. 24, n.4. p. 371-386, 2002.