

A importância do conceito de modelos científicos no Ensino de Química

Juliana de Oliveira Maia*¹ (IC), Messias Santos Passos (IC), Karen de Jesus (IC) e Elisa Prestes Massena (PQ)^{1*} julianamaia14@hotmail.com

1- Universidade Estadual de Santa Cruz - Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas - Rodovia Ilhéus/Itabuna Km-16 s/n - 45662-000 Ilhéus - BA

Palavras Chave: modelos científicos, ensino médio, química

Introdução

A aprendizagem sobre os modelos atômicos vai além das informações adquiridas sobre leis e teorias. Para explicar a natureza da matéria faz-se necessário compreender e interpretar o significado de modelos científicos, e assim viajar pelo mundo imaginário das teorias propostas pelos cientistas. No entanto, o ensino de modelos atômicos na disciplina Química é marcado pela mera transmissão desse conteúdo, se restringindo somente a aspectos conceituais e relegando a segundo plano, uma conexão entre os temas científicos, ambientais, sociais, históricos, políticos e econômicos. Na aprendizagem dessa temática, Duit (1991), evidência que modelos são fundamentais no Ensino de Ciências, pois são ferramentas valiosas na construção do conhecimento, além de facilitar o entendimento de aspectos abstratos da química. Nessa perspectiva o objetivo deste trabalho foi conhecer as ideias prévias dos alunos do 1º ano do Ensino Médio acerca das suas concepções de modelo.

Resultados e Discussão

A pesquisa foi realizada com 21 alunos matriculados no 1º ano do Ensino Médio, de uma escola da rede estadual situada na cidade de Itabuna, região sul da Bahia, no ano letivo de 2009. A coleta dos dados se deu a partir de um questionário contendo duas questões: 1) Qual a sua concepção de modelo. Explique. 2) Explique o que você entende por modelo científico. Dê exemplo de modelo que você já tenha estudado em ciências. Decidimos usar essas duas questões partindo do geral para o específico, a fim de compreender se os estudantes fariam alguma analogia com modelos usados no dia a dia para o entendimento do que estaria sendo construído durante a aula, pois as vezes as analogias auxiliam na compreensão dos modelos científicos. Para a primeira questão quatro alunos disseram não saber o que é um modelo e na resposta de cinco percebemos que tentaram fazer uma relação com a Ciência, mas com conceitos equivocados tais como: “Para mim modelo se encaixa numa única forma de fazer, uma única vivência de substâncias únicas.”; “Representar como um ponto referente a uma substância, pois é apresentado na tabela periódica.”; “Nunca ouvi falar, mas tenho uma ideia que seja uma substância, alguma matéria.”; “É tipo uma experiência que está sendo feita, descobrindo [sic] os modelos atômicos.” e “São formas do átomo encontrada pelos cientistas através dos tempos. Cada cientista tinha um modelo

diferente.” Por outro lado, somente a resposta de um estudante se aproximou do que esperávamos “É uma estrutura bem detalhada de algo. Pode ser representada por um desenho.” Além destas, oito apresentaram visões de modelos inadequadas dentre delas podemos destacar: “É uma moral, ou algo que temos que refletir.” E, três estudantes apresentaram a ideia de modelo como molde, imitação, como pode ser observado nesta resposta: “É aquilo que agente [sic] vê e tenta fazer igual.” Para a segunda questão, de acordo com as respostas dos estudantes foi possível observar que somente um aluno foi coerente na sua resposta, como mostra a seguir: “É quando podemos estudar alguma coisa através desse objeto como por exemplo aqueles bonecos do esqueleto humano.” Entretanto, cinco alunos não souberam explicar o que era modelo científico, mas deram exemplos corretos de modelos em ciências, como podemos observar em algumas respostas: “Um modelo de uma doença, por exemplo, em atuação no corpo humano. Em ciências, o modelo do DNA.” “Não entendo muito bem, mas a célula pode ser um exemplo.” Dos respondentes, sete não souberam responder e oito apresentaram respostas incoerentes com o questionamento, tais como: “É alguém que faz algo importante como uma grande invenção como Albert Einstein.” ou, “É representar em modelo alguma coisa que consiste no modelo científico.”

Conclusões

O trabalho nos mostrou que é importante conhecer o que os estudantes sabem sobre modelos para então trabalhar a relação entre modelos e modelos científicos e que é possível fazer essa articulação para o ensino de modelos atômicos. De modo geral, as respostas dos estudantes sugerem a pouca compreensão que os mesmos têm a respeito do tema em questão. Identificar tal situação foi essencial para nós professores, pois é necessário estarmos atentos as ideias dos alunos e também para que quando formos ensinarmos a concepção de ciência seja coerente levando em consideração essas ideias e considerando a cultura científica.

Agradecimentos

Aos alunos que participaram da pesquisa.

Duit, R. On the role of analogies and metaphors in learning science. Science Education, 75, 1991, p.649-672.