

MODELOS ATÔMICOS: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA ATRAVÉS DE MAQUETES

Carmen Luanna Araújo Galvão¹; Joicy Ribeiro dos Santos²;
José Carlos de Medeiros Santos³; Márcia Maria Fernandes Silva⁴
IFRN- Currais Novos -carmenluanna@hotmail.com.com.br¹
IFRN- Currais Novos -joicylp@gmail.com²
IFRN-Currais Novos-santosjcarlos@outlook.com³
IFRN- Currais Novos- marcia.silva@ifrn.edu.br⁴

Introdução

Grande parte das dificuldades enfrentadas pelos alunos da disciplina de química no ensino fundamental e médio estão associadas ao problema de não haver uma aproximação dos conteúdos com a realidade dos estudantes. Esse problema se agrava devido à dificuldade em compreender alguns temas mais complexos. A ideia da aprendizagem significativa prevê a necessidade do aprendiz se posicionar como sujeito ativo em seu processo de aprendizagem. E este tipo de aprendizagem ocorre quando o educando é capaz de receber novas informações e racionalizar, de forma que se construa uma interação como o conhecimento prévio e o que se acabou de conhecer. Progredindo assim, seu novo conhecimento, não sendo mais como antes (o prévio) mas que agora de uma forma mais ampliada. (MOREIRA; MASINI. 2001).

A dificuldade enfrentada pelos alunos em compreender a complexidade de alguns temas pode ser amenizada quando o professor faz uso de propostas de ensino que buscam construir o conhecimento científico do aluno. Buscando formas de simplificar aquilo que pode ser tão abstrato para eles. Segundo Justi (2006), a utilização de representações como maquetes e desenhos auxiliam o aluno na compreensão dos conteúdos com maior complexidade. Pois, assim o aluno passa a ser um investigador e pesquisador para que ele mesmo consiga assimilar os conceitos, conhecendo e identificando novos elementos.

Melo e Neto (2013) relatam que não existe uma preocupação, no ensino de química, com a discussão acerca da construção de modelos científicos, mesmo sabendo-se que esta discussão é imprescindível, uma vez que a química se fundamenta em modelos. Um dos modelos estudados na escola considerado como difícil pelos alunos é a “teoria atômica”. Essa teoria estudada no ensino fundamental e médio aborda principalmente os modelos atômicos, como eles progrediram e a importância dessa progressão para o atual modelo adotado nos dias de hoje. Entretanto, o que se tem nos livros didáticos sobre esse conteúdo tem que se ter atenção, pois, pode gerar confusões na aprendizagem, tanto no conceito de cada um, como na apresentação que não segue uma sequência lógica. Fazendo com que o aluno não compreenda tão bem a discussão histórica, e de como evolui o pensamento científico.

Tendo em vista o ensino significativo, o presente trabalho objetivou estimular os alunos do nono ano do ensino fundamental, a progredir da passividade para a investigação por meio do ensino de Modelos Atômicos.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em uma turma de nono ano do ensino fundamental da Escola Estadual Instituto Vivaldo Pereira, da cidade de Currais Novos, Rio Grande do Norte, durante duas aulas da disciplina de ciências. Na primeira aula, através de uma aula expositiva e dinâmica em power point, explicou-se aos alunos sobre os Modelos Atômicos e sobre a progressão dos mesmos ao

longo do tempo. Procurou-se fazer a aula de forma que estimulasse a curiosidade dos alunos, questionando-os sempre sobre o mundo em que vivemos. Aquilo que não conseguimos enxergar a olho nu e que existe formando o mundo que conseguimos observar. No final da explicação foi solicitado que os estudantes formassem grupos para investigarem mais coisas sobre cada cientista e embasados na pesquisa criassem possíveis reproduções dos modelos atômicos em formato de maquetes. Entre eles, os modelos de John Dalton, Joseph John Thomson, Ernest Rutherford e Niels Bohr. Cada grupo, no total de 8, partindo de um sorteio, ficou responsável a apresentar os modelos, sendo dois de cada um.

Os alunos utilizaram os seguintes materiais para construção das maquetes: isopor, arames, papel e cola. Na aula seguinte, cada grupo apresentou os modelos que construíram e explicaram a teoria correspondente a maquete. Tiveram o tempo de apresentação entre 10 a 15 minutos para explicarem aos demais alunos o que se pesquisou sobre a biografia, o modelo e a maquete de cada cientista.

Resultados e discussão

Na aula teórica foi dada a introdução de cada modelo atômico, começando pelo de Dalton. Falou-se um pouco sobre a biografia dele e de como ele chegou aos resultados e a defesa da sua proposta para o átomo. Essa mesma sequência lógica seguiu-se para os demais cientistas. Durante a explicação, notou-se a atenção dos alunos, para os slides e a curiosidade de alguns para compreender como a ciência é feita, de como cada cientista buscou aperfeiçoar a ideia do modelo do átomo. Procurou-se fazer a aula de maneira dinâmica, visto que aulas conceituais deixam os alunos mais dispersos, pois é algo que foge do prazer de aprender.

Para a segunda aula, os 8 grupos que foram formados para a montagem das maquetes, sendo 2 para cada modelo, apenas um deles (o modelo de Rutherford-Bohr) não levou a maquete, apenas uma cartolina explicando o modelo. O que não foi considerado, já que a proposta da atividade foi a confecção da maquete.

Os dois grupos que levaram o modelo de Dalton, apresentaram de forma coerente a pesquisa sobre o cientista e de como se chegou a esse modelo. Os grupos que pesquisaram o modelo de Thomson também fez de forma como pedido. Explicando para seus colegas e respondendo as perguntas quando não entendiam algo dito por eles. A mesma sequência foi para os grupos que ficaram responsáveis por Rutherford que conseguiram explicar com bastante clareza o modelo e de como se chegou a ele. Por fim, o grupo que levou a maquete de Rutherford-Bohr (já que o outro não havia levado) abordou o conteúdo de forma além do pedido, pois explicaram que esse modelo é o mais aceito, mas também não seria o certo, pois outros cientistas estão estudando a estrutura atômica, mas que esse é o que se estuda para nível de entendimento para o conhecimento.

Ao final da aula, os modelos ficaram expostos no laboratório de ciências da escola para que outros alunos possam observar e entender.

Conclusões

A representação dos modelos atômicos nos livros através de figuras podem confundir o aluno. A ideia de representar estes modelos através das maquetes, fez com que os alunos caminhassem em direção a uma racionalidade mais aberta, livre das amarras da arbitrariedade. A aula procedeu-se de forma como planejada. A curiosidade e o envolvimento dos alunos na elaboração destas maquetes foi notável durante as apresentações. Percebeu-se que os alunos conseguiram compreender o modelo de estudo e também os demais já que foram abordados em sala de aula e em forma de seminário, pois alguns grupos foram além em suas pesquisas abordando pontos que não

foram vistos durante a primeira aula teórica. Concluimos que a aprendizagem significativa, instiga o cientista que vive em cada aluno fazendo-os sempre procurar mais conhecimento. Desta forma, as aulas tradicionais deveriam ser substituídas por aulas significativas para que com isso os alunos possam interagir e buscar mais no seu processo de aprendizagem. Ao realizar propostas que possam melhorar o ensino-aprendizagem, deve-se preocupar muito com o meio adotado para se chegar ao objetivo, considerando toda trajetória do caminho para buscar a solução, pois é onde se encontra a verdadeira aprendizagem, de forma que é o professor que assume o papel fundamental nesse processo.

Palavras-Chave: Ensino; Modelos Atômicos; Maquetes.

Referências

JUSTI, R.S. La enseñanza de ciencias basada em la elaboración de modelos. Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 24, p. 173-184, 2006

Melo, M.R; Neto, E.G.L. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos em Química, Química Nova na Escola, v. 35, N° 2, p. 112-122, 2013

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. 2 ed. São Paulo: Centauro. 2001