

Modelo atômico: pesquisando o processo de ensino-aprendizagem deste conceito em turmas de 1º ano do ensino médio.

*Denise Leal de Castro¹(PQ), Thamires Idalino da Silva¹(IC) denise.castro@ifrj.edu.br

IFRJ - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio de Janeiro – Campus Nilópolis.¹

Palavras Chave: Modelo atômico, Ensino de Química, Ensino Médio.

Introdução

Durante os últimos anos vários estudos foram realizados para se tratar do ensino de Química. Porém, é uma disciplina complexa para alguns alunos, uma vez que possui conteúdos que exigem alto nível de abstração, o que dificulta a aprendizagem¹. Deste modo, para melhor compreensão dos conceitos abordados, utiliza-se, não só na química, mas nas ciências em geral, um artifício didático: aprendizagem através de modelos. Esta metodologia foi trazida da psicologia e passou a ser mais habitual, principalmente a partir de trabalhos como os de Jean Piaget, o que justifica a grande diversidade do seu emprego. Chassot², afirma que os modelos que criamos são ferramentas utilizadas para que possamos entender de maneira mais simplificada algo que na prática é muito difícil ou complexo de se desvendar. Deste modo, se deu também a evolução dos modelos atômicos. Cada um dos vários cientistas que tentaram descrever o átomo, partiu de conhecimentos e ferramentas tecnológicas que possuíam em sua época; e assim, surgiram os inúmeros modelos conhecidos, até chegarmos ao atual. Este trabalho investiga e analisa nas diferentes instituições de ensino, como os alunos estão construindo seus conhecimentos acerca do conceito átomo, levando também em consideração os fatores idade e sexo, afim de verificar se há grandes diferenciações de pontos de vista mediante a evolução e amadurecimento da área cognitiva e, também, investigar se há uma possível diferenciação na aquisição dos conteúdos entre os sexos feminino e masculino; podendo então, neste caso, o aprendizado estar sendo influenciado pelo meio social em que se encontram. Teve suas bases fundamentadas em uma pesquisa de caráter qualitativo feita mediante aplicação de um questionário contendo quatro questões discursivas (numa delas pede-se para que o aluno faça um desenho do modelo atômico que conhece) em três colégios. A escolha desses colégios foi aleatória, apenas atentando para que fossem pertencentes a redes de ensino diferentes: estadual, federal e da rede privada de ensino.

Resultados e Discussão

Comparando os três colégios, é possível notar a característica, ou tendência, do perfil de cada um; sendo assim, para a instituição estadual de ensino, percebe-se que houve uma confusão de conceitos onde os átomos eram vistos como células, ou algo relacionado à biologia, como uma ameba, por exemplo. Já no colégio federal, os alunos mostraram ter conhecimento de que as teorias são apenas modelos de vários cientistas e, apesar de alguns terem desenhado átomos sem núcleo, a grande maioria representou a idéia de que as partículas que compõem o átomo estão girando em órbitas elípticas, estabelecendo, portanto, um raciocínio condizente com a teoria de Rutherford. No colégio particular, por sua vez, notou-se que os alunos têm conhecimento da descontinuidade da composição atômica, pois a maioria desenhou o átomo composto por pequenas partículas, no entanto, o conceito que mais prevaleceu foi a idéia do 'pudim de passas' proposto por Thomson. Em relação à possível diferenciação de aprendizado vinculada ao sexo feminino ou masculino, não foi possível chegar a nenhuma conclusão. Quanto às diferenças de raciocínio segundo as respectivas faixas etárias, também não foi possível chegar a uma conclusão. Isso pode ser justificado pelo fato do aluno que mais se destacou em nível de qualidade de resposta possuía 14 anos de idade.

Conclusões

Analisando todos os dados obtidos, pode-se concluir que a maioria dos alunos que participaram desta pesquisa não conseguiu compreender o que é um átomo, pois mesmo aqueles que conseguiram chegar próximo do modelo mais atual a partir do desenho feito, se equivocam na teoria.

Agradecimentos

Ao IFRJ – Campus Nilópolis, pela possibilidade da pesquisa e aos colégios de ensino médio pela participação na pesquisa.

¹ Brasil. MEC Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio, 1998.

² Chassot, A.; Alfabetização científica: questões e desafios para a Educação. – 4. Ed. – Ijuí : Editora UNIJUÍ, 2000.