

Quântica: uma Abordagem Problematizadora no Ensino integrando a Química e a Física para alunos do CEEBJA

Elizabete Silva Pires (FM), Emília Emiko Irikuchi (FM), Janete Duarte Rogoski(FM), Rogério Bergantin Brasil¹ (FM), Vilma Biadola (FM)

1 – Grupo de Estudos Ensino de Química – Universidade Estadual de Maringá.

Palavras Chave: Quântica, modelos atômicos, problematização.

Introdução e Metodologia

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná orientam para o Ensino Médio a apresentação de tópicos de Física Moderna, assim, este trabalho surgiu a partir de discussões entre professores do Ensino Médio e professores da Universidade no Grupo de Estudos em Física realizado quinzenalmente na Universidade Estadual de Maringá. O tema “Física moderna” conforme apontam pesquisas em ensino de física não é muito abordado pelos professores e quando isso ocorre é de maneira muito desconectada do cotidiano. Nesse sentido, consideramos importante priorizar um ensino com características de integração interdisciplinar, no qual a Química se faz presente no desenvolvimento do tema “Modelos atômicos”. Com base em atividades práticas envolvendo situações problemas motivadoras que permitissem partir do macroscópico, construir os modelos microscópicos necessários para a abstração dos conceitos teóricos complexos e suas relações com o cotidiano foi elaborada uma oficina enfatizando a Química e as noções de modelos atômicos e energia. Assim, no desenvolvimento da oficina sobre o tema “Física Quântica – Modelos Atômicos” procurou-se evitar a utilização do ensino apenas por transmissão, baseando-se, principalmente, na metodologia dos três momentos pedagógicos¹ que subsidiou a construção de uma abordagem problematizadora e contextualizada. Dessa forma, a atividade foi iniciada a partir da apresentação do filme sobre “Ondas eletromagnéticas”, seguida de questionamentos, como: Do que é formado tudo que existe no ambiente? O que é a matéria? Onde existe a matéria? A matéria ocupa lugar no espaço? Existe uma estrutura na matéria? Após a exposição das idéias dos alunos, foram aplicadas as atividades experimentais: Será possível identificar a presença de átomos na matéria? Através do teste da chama e da diferença de coloração após a combustão da amostra pode-se identificar a presença de um átomo em uma amostra desconhecida? A seqüência final da oficina consistiu de atividades experimentais sobre o teste da chama e de discussões a respeito da emissão de luz e calor. A oficina desenvolvida foi aplicada em uma turma do Centro Estadual de Educação Básica de Jovens e Adultos (CEEBJA) de Maringá.

Resultados e Discussão

No momento inicial da oficina realizou-se o levantamento das idéias prévias dos alunos e promoveu-se a problematização inicial. Por meio destas estratégias percebemos o grande interesse dos estudantes durante as discussões. Por se tratar de uma turma da Educação de Jovens e Adultos estes já estavam acostumados a esse tipo de metodologia. Durante as atividades, identificamos que muitos foram capazes de relacionar idéias sobre a luz e energia de forma bem cotidiana e simplificada. A atividade experimental realizada e a apresentação multimídia facilitaram a observação das características sobre a teoria dos saltos energéticos e a emissão de luz nas amostras estudadas. Na avaliação das respostas obtidas em fichas de observação do experimento, foi possível perceber que durante as atividades aplicadas alguns alunos se apropriaram do conteúdo modelos atômicos, salto de elétrons entre níveis ou órbitas e o quantum ou pacote de energia.

Conclusões

O desenvolvimento desta oficina integrando conteúdos e professores de Química e Física por meio de leitura e discussão possibilitou o crescimento do grupo. Em todas as etapas da aplicação desta oficina, desde o levantamento das idéias e problematização até o desenvolvimento das atividades e discussão final percebemos o interesse e desenvolvimento dos alunos em termos de aprendizagem dos assuntos abordados. Consideramos que a oficina cumpriu seu papel de propiciar ao aluno compreender a relação entre a física e a química em um conteúdo e, relacioná-la à sua vida e seu cotidiano por meio da discussão, investigação e (re)construção dos conhecimentos.

Agradecimentos

Aos professores participantes do Grupo de Estudos em Química e Grupo de Estudos em Física da Universidade Estadual de Maringá.

¹ Delizoicov, D. *Problemas e Problematizações*. In: Pietrocola, M. (org.) Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. UFSC. Florianópolis, 2005.p.125-150.