



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Teste de Chamas: uma prática diferenciada para o Ensino de Química

Raquel Kunst^{1*} (IC), Judite Scherer Wenzel² (PQ), Rosangela Ines Matos Uhmman³ (PQ), Cenira Bremm⁴ (FM). *raquelkunst94@hotmail.com**

¹ Cerro Largo

² Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo

³ Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo

⁴ Escola Municipal de Educação Básica Eugênio Frantz.

Palavras-Chave: Ensino de Química, Teste de Chamas, Experimentação.

Área Temática: Experimentação no Ensino de Química - EX

RESUMO: NESTE ARTIGO DISCUTE-SE UMA PRÁTICA EXPERIMENTAL ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA, O TESTE DE CHAMAS, TENDO COMO CONTEXTO EMPÍRICO A EDUCAÇÃO BÁSICA. ARGUMENTA-SE SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS JUNTO AO ENSINO DE QUÍMICA COMO MODO DE QUALIFICAR TAL PROCESSO E, AINDA, COMO POSSIBILIDADE DE DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS PARA ESSA CIÊNCIA. IGUALMENTE, OBJETIVA-SE POSSIBILITAR AOS PROFESSORES UM MAIOR ACESSO A RECURSOS DIDÁTICOS, ELENANDO UM CONJUNTO DE CONTEÚDOS, CONCEITOS QUÍMICOS QUE ESTÃO IMPLICADOS AO SER DESENVOLVIDO O TESTE DE CHAMAS. POR FIM, DESTACA-SE A IMPORTÂNCIA DOS DIFERENTES NÍVEIS DE CONHECIMENTO QUE PERPASSAM O ENSINO DE QUÍMICA E A IMPORTÂNCIA DA SUA ABORDAGEM EM SALA DE AULA.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho resulta da análise e discussão teórica de uma prática experimental que contemplou o teste de chamas. A prática em questão foi realizada na Escola de Educação Básica Eugênio Frantz do município de Cerro Largo, RS, e contempla algumas das atividades desenvolvidas pelo PIBID Química (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência) vinculado à Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) do mesmo município. Importante ressaltar que a inserção do PIBID Química nas escolas tem por objetivo desenvolver atividades prático-teóricas que visam ampliar e qualificar o ensino de Química e a formação docente inicial.

A realização do teste de chamas teve como objetivo oportunizar aos estudantes uma “visualização” em relação ao comportamento dos saltos quânticos dos elétrons, aliando-se assim, o visual, que consistiu na mudança de coloração da chama, com a discussão teórica - abstrata sobre o fenômeno, que se caracteriza pelos diferentes níveis de energia, absorção e emissão energética. Parte-se da condição de que, conforme Rosa e Schnetzler (1998), a compreensão química de um determinado fenômeno vem sendo discutida há muitos anos, e inicialmente argumentava-se que a dificuldade dos estudantes para entender química estava associada à dificuldade da articulação de dois mundos/níveis diferentes: o microscópico e o macroscópico. Posteriormente, segundo as autoras (1998), além desses, foi explicitado, com a contribuição de Jonhstone e de outros autores, mais um aspecto: o nível simbólico. Este contempla a linguagem específica da química e, assim, é importante nas aulas de química aliar o visual e a discussão teórica. O



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

ensino de química na Educação Básica, em sua maioria, é visto como fragmentado e sem atrativos, levando a uma falta de interesse por essa disciplina, pois o estudante não consegue visualizar aproximações entre o conteúdo visto em sala de aula e o seu cotidiano, por exemplo.

Nessa direção, a aula prática tem sido vista como uma maneira eficiente de ensinar e de melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem dos estudantes, pois proporciona uma maior inter-relação entre os diferentes níveis de conhecimento. Segundo Schnetzler e Aragão (1995), o uso apenas de aulas tradicionais dificulta a apropriação de novos conhecimentos químicos, pois, concentram-se as atividades em aulas basicamente expositivas e centra-se no uso de livros didáticos como ferramenta essencial para a aprendizagem, e ainda, priorizam os exames vestibulares como sendo norteadores do currículo.

Ainda, de acordo com Carvalho et al. (2007, p.20) “a importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central em seu ensino”. Assim, a prática experimental que foi realizada consistiu na ideia de trabalhar conteúdos químicos com estratégias de ensino diferenciados, de modo a possibilitar a interação dos alunos com o objeto de estudo, bem como, motivando-os a participar das atividades por meio do diálogo e questionamento. Segue uma discussão da metodologia que foi utilizada na execução da atividade prática.

METODOLOGIA

Realizou-se a prática experimental do teste de chamas com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio. Na turma havia alunos com idades de 15 a 16 anos e, no decorrer da prática, foi possível perceber que eles sentiram-se bastante empolgados. Utilizou-se um período de aula de 45 minutos e a metodologia consistiu na explicação sobre o experimento, na execução do mesmo e na elaboração de questões relacionadas à prática. Todo o processo, desde a escolha dos reagentes, de como conduzir a discussão dos textos sobre o que são saltos quânticos, o que são fótons, como acontecem esses saltos com os elétrons, relacionados a essa temática e, a posterior análise da prática teve ajuda da professora da escola.

Teve-se como embasamento teórico as concepções de que os conteúdos abordados na sala de aula devem estar relacionados ao cotidiano do aluno buscando-se também relacionar os três níveis de conhecimento químico, pela demonstração visual, discussão teórica, leitura e escrita dos estudantes. Na parte empírica, fez-se uso dos seguintes compostos químicos, a fim de identificar, pela diferença da cor da chama, os elementos metálicos constituintes dos mesmos: Sulfato de Cobre, raspas de Magnésio, Iodeto de Potássio e o Cloreto de Sódio, a escolha dos mesmos foi pelo fato de serem de fácil aquisição e por oportunizarem diferentes colorações frente à chama.

Após a realização da parte prática, retornamos para a sala de aula, pois esta apresenta um maior espaço físico o que possibilita uma melhor acomodação dos estudantes, e então, realizamos perguntas referentes ao procedimento experimental vivenciado com o objetivo de ampliar o diálogo e, de potencializar a compreensão



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

sobre o fenômeno observado e, qualificar as discussões teóricas apresentadas em aulas anteriores pela professora.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização da prática, obtivemos resultados positivos, tanto para os alunos do primeiro ano, como para a professora, e, também, para a bolsista do PIBID Química, pois cada um, do seu lugar formativo aprendeu com ou sobre a prática realizada. Especificamente nos alunos observamos através de um questionário sobre o assunto tratado, que eles souberam explicar com suas próprias palavras e já fazendo uso de palavras mais específicas da química, o conteúdo visto durante a prática. Descreveram sobre a liberação de energia, mencionaram os fótons, a transição eletrônica, e assim, ao fazer uso dessa linguagem começam a se apropriar da química e a compreender melhor os conceitos. Com isso, foi possível aliar os diferentes níveis do conhecimento químico. Essas múltiplas interações possibilitadas pela aula prática, corroboram com as palavras de LIMA (2012), de que,

(...) estratégias didáticas contextualizadas para o ensino de Química nas aulas de Ensino Médio é de grande importância no processo ensino e aprendizagem, pois retira o aluno da posição de expectador passivo, proporcionando aprendizagens significativas. (LIMA, p.2, 2012)

Ao realizar a prática foi possível perceber que os alunos sentiram-se fascinados ao verem as mudanças de cores, e isso possibilitou relações mais amplas, como observado em fogos de artifício e em velas de aniversário, por exemplo, e tais relações potencializaram uma aproximação com o cotidiano dos estudantes. Pois tais fenômenos eram explicados pela química, ou seja, pelas discussões de transições eletrônicas, excitações de elétrons, que, até então, os estudantes apenas haviam ouvido falar pela professora ou lido em seu livro didático.

Ao término da prática os alunos demonstraram, pela sua participação, grande interesse em aprender mais, e com isso, é possível afirmar que outra visão sobre a química começa a aparecer, ela deixa de ser apenas um 'amontoado' de regras para serem decoradas e passa a ter significados mais concretos para os estudantes e isso, a nível de Ensino Médio é muito importante para condicionar um pensamento e uma compreensão mais abstrata sobre um fenômeno.

Especificamente, em relação ao momento pedagógico em que a prática experimental foi desenvolvida, poder-se-ia alterar o momento em que a mesma foi apresentada, ou seja, ao invés da atividade experimental ocorrer mais no final do estudo do conteúdo, ela poderia ter sido realizada logo no início, visando contemplar os conceitos que se pretendia abordar. Mas, acreditamos que, o mais importante, consiste no diálogo estabelecido no decorrer da prática e da condução do experimento pelo professor, pois a prática experimental,

ao invés da via de mão única, a ciência deve ser vista como uma via de mão dupla. Vai-se dos experimentos às teorias; vem-se das teorias às experiências. O importante é que a teoria e o experimento dialoguem, não na tentativa inócua de estabelecer entre eles uma hierarquia e uma regra de procedência (AMARAL; SILVA, 2000 *apud* SILVA; ZANON, 2000, p. 139).



34º EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Ou seja, realizar a prática experimental, antes ou o depois da abordagem teórica mais ampla é um critério do professor, da sua organização metodológica, mas, o essencial é que ele não separe a teoria da prática, mas que mantenha o diálogo entre ambas num processo recorrente, que possibilite uma compreensão dos três níveis de conhecimento químico que são fundamentais para uma compreensão do fenômeno e, também, para aprender química.

CONCLUSÃO

A atividade realizada mostrou-se extremamente proveitosa, para os alunos da escola, que tiveram uma aprendizagem química mais significativa pelas diferentes discussões realizadas. E um destaque é sobre o quanto é importante o papel do professor no desenvolvimento intelectual do aluno, com a necessidade de motivar, de aguçar a sua curiosidade num processo de contextualização com a temática que está ensinando.

Importante ressaltar também que a inserção do PIBID Química na escola oportuniza aos estudantes a vivenciar práticas experimentais que se tornam, difíceis de acontecerem durante as aulas regulares devido a falta de tempo do professor para planejar e preparar as mesmas. Igualmente, afirma-se sobre a importância do PIBID em todo o processo de formação inicial, pois possibilita ao licenciando um maior contato com a escola e possibilita, também, a reflexão na e sobre a ação desenvolvida, como por exemplo, sobre o uso e a importância de práticas experimentais para o Ensino de Química.

Por fim, alguns fatores merecem atenção quando se fala em práticas experimentais junto ao Ensino de Química e que foram possíveis de serem percebidos pela prática de ensino realizada, tais como: a necessidade do bom planejamento da aula, da contextualização do tema e da relação de diferentes conceitos o que implica numa mediação qualificada do professor no decorrer da prática trazendo o estudante para o diálogo a fim de possibilitar o seu aprendizado. Pois essa depende muito da maneira de como os alunos são envolvidos durante as aulas, tornando-se sujeitos participativos. Também, vale ressaltar as contribuições da reflexão do professor sobre o processo executado, pois, é muito importante que o professor reflita sobre a sua maneira de ensino, com um olhar crítico sobre o fazer docente para reconduzir a sua prática pedagógica qualificando-a e ampliando os modos de ensinar química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. et all. Compreendendo o papel das atividades no ensino de Ciências. In: Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. 1.ed. São Paulo, Ed. Scipione, 2007. p.19-21.
- GONÇALVES, Fábio Peres; GALIAZZI, Maria do Carmo. A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de licenciatura. In: MORAES.



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

LIMA, Vasconcelos; SOUSA, Nóbrega de; SILVA, Pereira da. Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia. Universidade Estadual de Paraíba (UEPB), Campinas-PB, pg. 1-7, 2012.

LIMA, Maria Emília C. C.; BARBOZA, Luciana C. Idéias estruturadoras do pensamento químico: uma contribuição ao debate. *Química Nova na Escola*, n.21, p.02-05, 2005.

ROSA, M. I. de F. P. S; SCHNETZLER, R. P. Sobre a importância do conceito transformação química no processo de aquisição do conhecimento químico. In: *Química Nova na Escola*, n. 8, p. 31-35, novembro 1998.

SCHNETZLER, R. P; ARAGÃO, R. M. R. Importância, Sentido e Contribuições de pesquisas para o Ensino de Química. *Revista Química Nova na Escola*, São Paulo, nº1º, p.27 – 31 mai. 1995.

SILVA, Lenice de Arruda Silva; ZANON, Lenir Basso. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália M. R. De (Orgs.). *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens*. São Paulo, Ed. CAPES/UNIMEP, 2000. p.120-153.