

IMPLICAÇÕES DA IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS ALIADAS À PROBLEMATIZAÇÃO DE QUÍMICA EM TURMAS DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA PADRE ZACARIAS EM CARUARU/PE

Carla Carvalho de Melo¹; Regina Célia Barbosa de Oliveira²

¹Estudante do Curso de Química-Licenciatura - CAA – UFPE; E-mail: carla_melo_92@hotmail.com,

²Docente/pesquisador do Núcleo de Formação docente – CAA – UFPE. E-mail: rcbgina@gmail.com.

Sumário: O ensino-aprendizado de química, pautado em práticas que abordam os conteúdos de maneira distanciada do contexto dos estudantes, torna-se um empecilho à construção efetiva do conhecimento, uma vez que a atuação dos estudantes como meros receptores de informações implicam na dificuldade de aplicação de conceitos químicos em circunstâncias diversas. A experimentação tem sido um recurso utilizado como maneira de contribuir para a superação das dificuldades existentes, no entanto, na maioria das situações, se restringe à verificação e comprovação de teorias, estando ausentes processos reflexivos e investigativos. Nesse sentido, objetivamos analisar efeitos da utilização da experimentação com foco na problematização, na aprendizagem de um grupo de estudantes do ensino médio. A implementação das atividades permitiu que os estudantes fossem envolvidos em processos investigativos, participando assiduamente das discussões promovidas e levantando hipóteses coerentes para os resultados obtidos na experimentação. Verificamos o desenvolvimento da capacidade de articulação dos conceitos químicos com os fenômenos observados e situações pertencentes ao seu contexto sociocultural. Percebemos que os estudantes assumiram uma postura crítico-reflexiva com relação ao conhecimento e seus usos, demonstrando que a abordagem adotada trouxe significativas contribuições na efetivação da aprendizagem.

Palavras-chave: efetivação da aprendizagem; ensino-aprendizado de química; experimentação; problematização

INTRODUÇÃO

Tem sido comum a verificação de limitações de alunos recém-ingressos na Universidade, devido a possíveis fatores como problemas socioeconômicos e formação inadequada de professores. Além disso, o próprio sistema de ensino, estruturado em arbítrios e agrupamentos de conteúdos dificultam o raciocínio e a capacidade de articulação dos alunos mediante aplicações tecnológicas, suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas, o que acaba aumentando o desinteresse e a apatia (MENEZES e FARIA, 2003).

Embora a química esteja inserida dentro do contexto sociocultural, ao longo dos anos, tem-se verificado um distanciamento de fenômenos naturais e outros aspectos formadores em contexto escolar. Isso explica, em parte, a dificuldade que os alunos apresentam de relacionar os conteúdos transmitidos pelo professor com o seu cotidiano, levando os mesmos a oferecerem resistência à aprendizagem da disciplina, em consonância com o discurso de Caldeira e Camargo (2008) boa parte dos estudantes, principalmente do ensino médio, demonstram uma passividade em relação à química e um questionamento quase unânime da razão para se estudar química se ela lhe servirá muito pouco nas futuras profissões.

Corroborando com esse pensamento, Marcondes e Peixoto (2007) afirmam que o ensino-aprendizado de química é restrito a baixos níveis cognitivos, centrado quase que exclusivamente no professor, com aulas essencialmente expositivas, ausência de experimentação e falta de relação do conteúdo com o cotidiano. Nesse contexto, Maldaner (2000), relata que na maioria das vezes os professores não possuem preparação técnica específica para atuar em laboratório. Sem experiência, sentem-se inseguros para propor práticas eficazes e de qualidade ao ensino. Isso resulta num ensino de conteúdos isolados, sendo que atividades experimentais que visam à comprovação e ilustração de teorias são insuficientes para promover a articulação entre a teoria e o mundo concreto.

Para romper com o paradigma tradicional de ensino das ciências, Machado (2004) comenta que é necessária a superação das propostas tradicionais do ensino de química centradas em conteúdos descontextualizados, a partir de uma lógica do conhecimento sistematizado. Nesse sentido, a experimentação no ensino de química tem sido defendida por diversos autores, pois constitui um recurso metodológico importante no auxílio da construção de conceitos, no nosso caso, químicos, contribuindo, sob tudo, para o desenvolvimento cognitivo do aluno (GIORDAN, 1999).

Nesse contexto, pretende-se com esse estudo, utilizar atividades experimentais como recurso dialógico, com o propósito de enfatizar seu caráter investigativo, de modo que favoreça a compreensão das relações conceituais da disciplina Química com questões mais amplas da sociedade, além de promover a reflexão, a construção de argumentos e, a partir daí, facilitar a promoção do desenvolvimento discente calcado numa perspectiva de conteúdos procedimentais e atitudinais.

MATERIAIS E MÉTODOS

No desenvolvimento da pesquisa com estudantes de uma turma de 2º ano do Ensino Médio foram realizados quatro encontros. As atividades eram divididas em dois momentos. Num primeiro momento era criado um ambiente de discussão e formulação de hipóteses em torno de uma situação-problema, articuladas com a construção dos conceitos químicos em meio a experimentação, numa abordagem investigativa. No momento seguinte, os estudantes apresentavam suas observações e construía argumentos que eram debatidos em conjunto quanto a sua veracidade e potencial para resolução da situação-problema.

Os dados, obtidos mediante a observação das relações comunicativas estabelecidas durante todo o processo investigativo e também por um questionário aberto, foram tratados e analisados segundo a análise de conteúdo.

RESULTADOS

A abordagem do tema “Transformações das substâncias” permitiu que fossem diferenciados processos físicos e químicos e discutidas ideias referentes às transformações sustentáveis do planeta. Com o tema “Propriedades da matéria” os estudantes puderam fazer relações da Química com o cotidiano, a medida em aprendiam a verificação da qualidade do álcool combustível. A abordagem do tema “Classificação periódica dos elementos químicos” se deu a partir da construção de um terrário pelos estudantes, que fizeram observações acerca dos fenômenos observados no terrário, relacionando-os aos conceitos químicos já discutidos, enfatizando a função dos elementos químicos e substâncias compostas no processo de desenvolvimento das plantas.

Além da observação não participante, a aplicação do questionário permitiu uma avaliação final sobre como as atividades experimentais contribuíram no processo de aprendizagem. A seguir são apresentadas duas das perguntas constantes no questionário e

as falas mais representativas das concepções dos estudantes com relação ao que foi questionado.

1. O que você pensa a respeito do uso de experimentos nas aulas de química?

Notamos que as atividades experimentais são percebidas como recurso que desperta grande interesse pelo estudo da química, permitindo um maior dinamismo durante as aulas, conforme observado nos recortes das falas dos estudantes apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Fala dos estudantes com relação à questão 1.

Estudante 1	<i>... torna a aula mais dinâmica e atrativa.</i>
Estudante 2	<i>... mostra ao aluno na prática como aplicar o que ele aprende na sala.</i>
Estudante 3	<i>... é um grande passo para quando formos para a faculdade não termos tantas dúvidas.</i>
Estudante 4	<i>... melhora o aprendizado e facilita a compreensão sobre o assunto.</i>

2. Os encontros ajudaram na compreensão de conceitos químicos? De que maneira?

Os estudantes apontaram que todos os momentos vivenciados durante os encontros apresentaram alguma contribuição para a compreensão dos conceitos abordados, indicando a importância da utilização conjunta de recursos, segundo os trechos de suas falas apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Fala dos estudantes com relação à questão 2.

Estudante 5	<i>... de todas as maneiras... tanto nas experiências, quanto nos slides e explicações.</i>
Estudante 1	<i>... foi a partir dos conceitos que eu entendi melhor e quis pesquisar mais sobre o assunto.</i>
Estudante 6	<i>... abordamos temas que não são normalmente discutidos em sala de aula.</i>

DISCUSSÃO

A atuação dos estudantes durante os encontros correspondeu às expectativas, visto que, gradualmente, tornaram-se mais participativos nas atividades, sendo que alguns apresentavam certa apropriação dos conceitos abordados e, conseqüentemente, envolviam-se com maior frequência, questionados, não hesitavam em contribuir, mesmo que fosse apenas com ideias provenientes do conhecimento empírico. Observamos que a experimentação como recurso dialógico mostrou-se eficiente na construção de um ambiente participativo e motivador, o que tem grande contribuição para a construção de uma aprendizagem eficaz. No decorrer da experimentação, os estudantes demonstraram organização no trabalho em grupo e aprenderam a utilizar algumas vidrarias e equipamentos, procurando sempre esclarecer as dúvidas que surgiam.

A partir das falas dos estudantes expressas na Tabela 1, ficou evidenciada a possibilidade de relacionar conhecimentos teóricos e práticos, pela aplicação de conceitos em situações mais concretas. Há uma contribuição, como cita o estudante 3, para evitar dificuldades ao ingressar no ensino superior, o que está de acordo com o que traz a literatura sobre a existência dessas dificuldades.

A contribuição mais relevante, porém, se traduz na fala do estudante 4, ao afirmar que a experimentação contribui para o aprendizado e auxilia na compreensão dos conteúdos. Esse é o objetivo primordial do uso de tal recurso, que seja efetivo no processo de construção do conhecimento.

Conforme as ideias apresentadas pelos estudantes na Tabela 2, observamos que a discussão teórica aliada à prática, permite ao estudante articular conceitos com situações do seu contexto, atribuindo sentido ao que aprende, o que se torna um fator decisivo para despertar o interesse pelo conteúdo, como aponta o estudante 1. Destacamos também o comentário do estudante 7, o qual afirma que as temáticas abordadas normalmente não são discutidas em sala de aula, tal fato relaciona-se ao ensino com caráter mais tradicional, em que os conteúdos são fragmentados, ocasionando um distanciamento da realidade dos estudantes, contribuindo para a visão da química como ciência abstrata e complexa.

CONCLUSÕES

A abordagem de conceitos químicos numa perspectiva desfragmentada e contextualizada mostrou-se uma alternativa viável na busca por melhorias no ensino de química. Assim, as atividades desenvolvidas apresentaram significativas contribuições na construção de conceitos e percepção das relações da química com situações mais amplas da sociedade, bem como para o desenvolvimento de habilidades investigativas e de atuação crítico-reflexiva dos estudantes no meio em que estão inseridos, que se constitui numa oportunidade viável para novas investidas na escola em que se deram os encontros e, salvaguardando as especificidades de cada localidade, noutras escolas da Rede Oficial de Ensino do Estado de Pernambuco. Outra possibilidade seria a análise do discurso dos professores da educação básica acerca da experimentação e como a utilizam em sua prática docente.

AGRADECIMENTOS

À UFPE, à coordenação do Laboratório de Ensino de Química. À Escola Padre Zacarias.

REFERÊNCIAS

CALDEIRA, C. G.;CAMARGO, A. M. F..ANAIIS DO ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO: TENDÊNCIAS E DESAFIOS DE UM CAMPO EM MOVIMENTO, 2008, Brasília.**Professores alquímicos: uma nova proposta para o ensino de química**.Brasília: Amped, 2008.

GIORDAN, M..O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**,n. 10, p. 43-49, 1999.

MACHADO, A. H..**Aula de química: discurso e conhecimento**.2. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

MALDANER, O. A..**A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MARCONDES, M. E. R.;PEIXOTO, H. R. daC.. INTERAÇÕES e TRANSFORMAÇÕES – Química para o Ensino Médio: uma contribuição para a melhoria do ensino. In:Zanon, L.; Maldaner, O. (Org.). **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MENEZES, H. C.;FARIA, A. G.. Utilizando o monitoramento ambiental para o ensino da química. *Pedagogia de projeto*. **Química Nova**, n. 26, p. 287-290, 2003.