



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 Melo (1); Regina Célia Barbosa de Oliveira (4)

Universidade Federal de Pernambuco, carla_melo_92@hotmail.com
Universidade Federal de Pernambuco, rcbgina@gmail.com

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



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

promoção do desenvolvimento discente calcado numa perspectiva de conteúdos procedimentais e atitudinais.

METODOLOGIA

O presente estudo configura-se como uma abordagem qualitativa, cujos sujeitos de pesquisa pertenciam a uma turma de 2º ano do Ensino Médio da Escola Padre Zacarias, localizada em Caruaru/PE. O campo empírico foi constituído pelo Laboratório de Química da UFPE no Campus Agreste e por uma das salas da referida escola, sendo realizados dois encontros em cada ambiente. 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 posterior, 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, na perspectiva de Bardin (1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

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.

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, quando 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

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 as questões contidas no questionário e as falas mais representativas dos estudantes com relação ao que foi questionado.

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

Estudante 1

... torna a aula mais dinâmica e atrativa.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

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>

Quadro 1: Falas dos estudantes com relação à questão 1.

Conforme observado nos recortes das falas dos estudantes apresentados no quadro 1, notamos que as atividades experimentais são percebidas como recurso que desperta grande interesse pelo estudo da química, permitindo um maior dinamismo durante as aulas. Evidenciamos também 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 converge com 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.

2. Os momentos de discussão tiveram alguma contribuição para o aprendizado? Justifique.

Estudante 5	<i>... com as discussões todas as ideias são expressadas</i>
Estudante 6	<i>... muitas dúvidas sobre certos assuntos foram tiradas e esclarecidas</i>
Estudante 7	<i>... a partir das ideias discutidas que forma-se o conhecimento</i>

Quadro 2: Falas dos estudantes com relação à questão 2.

O uso da problematização durante os encontros ocasionou ricos momentos de discussão e, na visão dos estudantes, apresentada no quadro 2, tais momentos propiciaram a exposição de suas ideias, havendo assim uma maior participação no processo de ensino-aprendizagem. A partir do seu conhecimento prévio eles puderam reformular suas ideias, agregando novas informações e esclarecendo dúvidas. Desse modo, verificamos que atividades com foco problematizador apresentam grande potencial para que seja alcançada uma aprendizagem mais significativa, visto que a partir da identificação das concepções dos estudantes, as atividades eram direcionadas para que pudessem além de expressá-las, repensá-las, assim a discussão aparece como elemento primordial para a construção do conhecimento pelo estudante, sendo o professor o mediador desse processo.

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

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</i>



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

sala de aula.

Quadro 3. Falas dos estudantes com relação à questão 3.

Conforme as ideias apresentadas pelos estudantes no quadro 2, observamos que a discussão teórica aliada à prática, permite o 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.

4. Você conseguiu perceber alguma relação da química com situações do seu cotidiano? Exemplifique.

Estudante 8	<i>... a química está presente em nosso dia-a-dia... ao preparar um bolo, abastecer o carro.</i>
Estudante 1	<i>... a química está presente em tudo que vejo, seja numa simples receita à mistura de produtos de limpeza.</i>
Estudante 6	<i>... tudo é química.</i>
Estudante 7	<i>... na nossa própria casa temos que promover a sustentabilidade e nem percebemos.</i>

Quadro 4. Falas dos estudantes com relação à questão 4.

As respostas dos estudantes ao último questionamento demonstraram que eles possuem uma visão ampla acerca da aplicação da química, não se limitando a exemplos corriqueiros normalmente relacionados a aspectos negativos. Quando o estudante 6 afirma que “tudo é química” notamos a percepção da relação do conhecimento com situações reais, o que ultrapassa a simples exemplificação de sua utilização. Além disso, na fala do estudante 7 é perceptível o alcance da capacidade de articulação de conceitos mediante outros contextos, visto que a aproximação dos conceitos químicos com situações pertencentes ao seu espaço de vivência, despertou nos estudantes a compreensão da possibilidade e necessidade do desenvolvimento de atitudes e valores positivos, principalmente com relação ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, bem como o senso de responsabilidade em não esperar ações do outro, mas perceber o que cada um pode fazer, mesmo que minimamente, para contribuir na preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, melhoria da qualidade de vida.

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



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

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.

REFERÊNCIAS

CALDEIRA, C. G.; CAMARGO, A. M. F.. ANAIS 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. da C.. 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.