

# A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA NUMA PERSPECTIVA PROBLEMATIZADORA E CONTEXTUALIZADA: UM AUXÍLIO NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS NO ENSINO MÉDIO

Márcia Valente de Brito Dantas<sup>1\*</sup>  
Lígia Maria de Freitas Sampaio<sup>2\*</sup>  
Antônio Nóbrega de Sousa<sup>3\*</sup>

**Resumo:** Um instrumento que proporciona para aluno a construção e aprendizagem de conceitos é a experimentação. E que não representa simplesmente como sendo um elemento de motivação para os alunos, a experimentação representa uma ferramenta de ensino e aprendizagem, logo é de grande importância a sua aplicação no ensino de ciências, principalmente no ensino de química. A experimentação no ensino e aprendizagem de Química tem como objetivos a facilitação da compreensão dos conteúdos e o propósito de desmitificar a imagem da Química. Levando em consideração que os alunos não tinham nenhuma vivência com o laboratório foram feitas intervenções na turma do 3º ano do ensino médio em uma escola estadual, no município de Campina Grande, PB. As turmas foram divididas em grupos, primeiramente foi apresentado as normas de segurança, EPI's, vidrarias e equipamentos do laboratório, em outra aula os alunos apresentaram experimentos de fácil realização para os demais alunos da sala de aula. Com base nos resultados, foi possível constatar que a experimentação aumentou a capacidade de aprendizado dos alunos, funcionando como meio de interação e despertando a curiosidade dos mesmos.

Palavras-chave: Ensino de Química; Contextualização; Laboratório de Química; Conceitos Científicos; Experimentação.

## 1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que é do conhecimento dos profissionais da área de educação e em especial do ensino de química o fato de que experimentação desperta um forte interesse entre alunos de diversos níveis de escolarização.

A experimentação no processo de ensino e aprendizagem de Química tem como objetivo de facilitar a compreensão do conteúdo estudado e, também, tem como propósito desmitificar a imagem da Química. A experimentação é um instrumento que

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química

proporciona para aluno a construção e aprendizagem de conceitos. Um fator importante do que foi dito anteriormente é que a experimentação não representa simplesmente como sendo um elemento de motivação para os alunos, a experimentação representa uma ferramenta de ensino e aprendizagem, então é de grande importância a sua aplicação no ensino de ciências, principalmente no ensino de Química.

O aprendizado não deve ser centrado na interação individual de alunos com materiais instrucionais, nem se resumir à exposição de alunos ao discurso professoral, mas se realizar pela participação ativa de cada um e do coletivo educacional numa prática de elaboração cultural (PCN, 1999, p. 208).

A ausência de atividades experimentais é apontada tanto por professores tão quanto por alunos do ensino médio como sendo um dos principais motivos de deficiência no ensino de ciências (GONÇALVES & GALIAZZI, 2004). Na Química a experimentação para os alunos é considerada como sendo uma facilitadora para interpretação do mundo, estando diretamente ligada ao desenvolvimento tecnológico e a muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2002). Segundo Almeida:

“A aula prática é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela ciência” (ALMEIDA, et al., 2008,p.2).

No ensino de ciências, como da Química, a metodologia de ensino não se pode restringir apenas a conceitos e teorias, que estão relacionadas a conteúdos abstratos e distantes da realidade dos estudantes. Portanto, é de grande importância ultrapassar os limites desta metodologia de ensino e aprendizagem (ir mais além), a hipótese deste trabalho é que a experimentação no ensino de Química é uma grande aliada, pois, o principal objetivo é proporcionar uma melhor compreensão da Química. A experimentação “aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas em pauta” (GIORDAN,1999,p.46).

Nas atividades práticas de laboratório, algumas experiências simples são realizadas pelos alunos e têm o intuito de oferecer a

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduada em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química

eles uma visão prática da aplicação de algumas técnicas, materiais e experimentos de fácil realização cujos resultados são de grande valia para o desempenho eficaz de algumas missões, além de suscitar o interesse pela disciplina (SCAFI, 2010, p.2).

A aula prática é uma sugestão de estratégia de ensino que pode contribuir para melhoria na aprendizagem de Química (NASCIMENTO e VENTURA, 2003). Pois, além dos experimentos facilitarem a compreensão do conteúdo, as aulas tornam-se mais dinâmicas, tendo, assim, uma aprendizagem mais significativa. Diante disso, a proposta deste trabalho é mostrar a importância das aulas práticas no ensino de química.

Sendo o assunto das aulas um pouco complexo deduziu-se que os alunos teriam uma melhor compreensão dos conceitos, se eles próprios fizessem o experimento relacionado a cada conteúdo e depois fazer uma exposição para seus colegas de sala explicando o passo a passo e os conteúdos de química envolvidos, ao invés de apenas ser explicado através de livros e aulas expositivas, pois “a experimentação pode proporcionar momentos de reelaboração do conhecimento, possibilitando o contato do aluno com os fenômenos químicos e, a partir desses fenômenos, conseguirem criar modelos explicativos com base em suas observações, seu sistema lógico e na sua linguagem” (SÃO PAULO, 1992). É importante que o professor sempre faça uma relação entre a teoria e a prática, visando o ensino contextualizado e a aprendizagem reflexiva dos alunos.

O presente trabalho tem por objetivo estudar o desempenho das turmas do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro que tiveram a experimentação como facilitador a compreensão no ensino de química.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

As intervenções foram desenvolvidas em uma turma do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio no município de Campina Grande, estado da Paraíba. Inicialmente foi ministrada uma aula no laboratório para visualização dos materiais e vidrarias existentes no laboratório da escola como também foram trabalhadas as normas de segurança, EPI's, foi entregue para cada aluno uma apostila com todas as vidrarias e equipamentos (fotografias) com a sua devida função. Foi feito

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química

uma atividade (pré-diagnóstico) com os alunos para poder analisar qual o conhecimento dos mesmos com os matérias do laboratório de química. Após a aula foi entregue aos alunos outra atividade (pós-diagnóstico). Em outra aula a turma foi separada em grupos, cada grupo ficou responsável por um experimento de fácil realização, com reagentes e materiais do cotidiano dos estudantes, pois se faz necessário aproximar a realidade dos estudantes com o ensino de química. Os alunos estudaram os experimentos, e oito dias após a distribuição dos experimentos os mesmos foram testados junto com o professor da disciplina e o aluno bolsista PIBID, foram tiradas todas as dúvidas a respeito dos conteúdos envolvidos no experimento e na aula seguinte todos os experimentos foram expostos para os demais alunos da sala.

Os experimentos realizados pelos alunos foram retirados do livro “A Química perto de você – experimentos de baixo custo para sala de aula do ensino fundamental e médio” da Sociedade Brasileira de Química. Os experimentos foram:

- Construindo um extintor de incêndio.
- A esponja de aço contém ferro?
- O que sobe e o que desce?
- Ovo engarrafado.

Nos experimentos eram envolvidos diversos assuntos como: tensão superficial, densidade, reações químicas entre ácidos e bases, soluções, ligações metálicas, entre outro. Durante a semana que antecedeu a apresentação para toda a sala, os alunos estudaram e tiraram duvida dos conceitos que eram abordados em seu experimento. Ressaltando que os alunos já tinham conhecimento dos assuntos, pois os mesmos foram ministrados na serie anterior.

Após o termino dos experimentos foi pedido que os alunos fizessem uma redação sobre o experimento que eles, onde eles pudessem explorar os conceitos mais relevantes acerca do conteúdo apresentado.

Segue abaixo as fotos da aula de apresentação dos equipamentos e vidrarias presentes no laboratório e dos experimentos desenvolvidos pelos alunos, respectivamente:

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química



Figura 1 – Explicação das normas de segurança, os materiais do laboratório como vidrarias, equipamentos, EPI's.



Figura 2 – Experimento – A esponja de aço contém ferro?

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química



Figura 3 – Experimento – Ovo engarrafado.



Figura 4 – Experimento - Construindo um extintor de incêndio.

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química



Figura 5 – Experimento – O que sobe e o que desce?

### 3. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a partir de um estudo simples, foi possível observar que a aula experimental é um caminho facilitador para o entendimento e compreensão de conceitos relacionados à ciência química. Demonstrando, assim, que a observação de certos fenômenos químicos em aulas práticas proporciona uma melhor interatividade dos alunos com os conceitos abordados em sala de aula.

Essa interatividade advém da manipulação dos equipamentos e substâncias que estão correlacionadas com o experimento, e também com o seu dia-a-dia, mostrando que a química não está relacionada apenas a sala de aula.

As aulas também se mostram mais dinâmicas e com maior participação dos alunos, havendo, desta forma, maior troca de informações e com isso maior assimilação do conteúdo exposto em sala de aula.

Foi possível observar a interação dos alunos com os experimentos, pois não foi utilizado reagente fora de sua realidade, a maior parte do o material utilizado no laboratórios foi trazido pelos alunos.

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduada em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química

#### 4. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. C.; SILVA, M. F. C.; LIMA, J. P.; SILVA, M. L.; BRAGA; BRASILINO, M. L. S. **Contextualização do Ensino de Química: motivando alunos de ensino médio.** In: SEMANA DE EXTENÇÃO PRAC, 10, UFPB, João Pessoa, 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio/** Ministério da Educação, Secretária de Educação Média e Tecnológica. – Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

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

GONÇALVES, F.P. & GALIAZZI, C.A. *A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências, um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura*, in: MORAES, R. & MANCUSO, R. (org). **Educação em Ciências: Produção de Currículos e Formação de Professores**, Ijuí: UNIJUÍ, 2004, (p.237-252).

NASCIMENTO, S. S.; VENTURA, P. C. S. *Física e Química : uma avaliação do ensino.* Presença Pedagógica, v. 9, n. 49, p. 21 - 33, jan/fev. 2003.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (PCN) – **Ensino Médio; Ministério da Educação, 1999.**

SÃO PAULO. **Proposta Curricular par a o ensino de Química: 2º grau.** 3ªed, 1992.

SCAFI, Sérgio Henrique Frasson, **Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar** Vol. 32, Nº 3, agosto 2010

<sup>1\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Graduanda em Licenciatura em Química

<sup>2\*</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortensio de Sousa Ribeiro – Professora Supervisora

<sup>3\*</sup> Universidade Estadual da Paraíba – Professor e Coordenador de Área do PIBID de química