

## A IMPORTÂNCIA DE AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA

Sebastião Lucas de Farias<sup>1</sup>; Andresa Maria dos Santos<sup>2</sup>; Yuri Miguel da Silva<sup>3</sup>; Magadã Lira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, s.lucas100alvirubro@hotmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, andresa.saantos@hotmail.com

<sup>3</sup>Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, yuridasilvamiguel13@hotmail.com

<sup>4</sup>Instituto Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão, magada.lira@vitoria.ifpe.edu.br

### INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência que abrange conhecimentos teóricos e experimentais que são essenciais para o desenvolvimento científico da sociedade e são esses conhecimentos que se encontram nos conteúdos programáticos do Ensino Médio das escolas. Como primordialmente, a Química trata de conceitos abstratos, um dos maiores desafios atualmente no ensino desta disciplina na sala de aula é construir uma ponte entre esses conhecimentos específicos do âmbito escolar e a realidade cotidiana dos alunos. Frequentemente, a ausência deste vínculo é responsável por apatia e distanciamento entre alunos e professores (VALADARES, 2001).

No entanto, é difícil a iniciativa por parte do professor em propor experimentos para o ensino médio, pois nem sempre a formação inicial desenvolve habilidades que capacitem os futuros professores, tampouco refletem sobre o real papel da experimentação (QUADROS; BARROS, 2004). Este fato reflete a importância do dinamismo docente, envolvendo os alunos em atividades práticas, instigando-os a interagir nos grupos, em pares e que sejam autores de sua produção

Autores como Queiroz (2004) e Maldaner (1999) relatam que, a experimentação ocupou um papel essencial na consolidação das ciências a partir do século XVIII. Ocorreu naquele período uma ruptura com as práticas de investigação vigentes, que considerava ainda uma estreita relação da natureza e do homem, onde ocupou um lugar privilegiado na proposição de uma metodologia científica que se resume pela regularização de procedimentos (QUEIROZ, 2004). No ensino de Química especificamente, a experimentação deve contribuir para a compreensão de conceitos químicos, podendo distinguir duas atividades: a prática e a teoria (ALVES, 2007). Essas atividades podem incluir demonstrações feitas pelo professor, experimentos para confirmação de informações já dadas, cuja interpretação leve à elaboração de conceitos entre outros (MALDANER, 1999).

Partindo da problemática levantada por Santos e Schetzler (1996) acerca do que significa o

ensino de Química para formar o cidadão, temos que a função do ensino de Química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido. Nesta perspectiva, trata-se de formar o cidadão-aluno para sobreviver e atuar de forma responsável e comprometida nesta sociedade científico-tecnológica, na qual a Química aparece como relevante instrumento para investigação, produção de bens e desenvolvimento socioeconômico e interfere diretamente no cotidiano das pessoas (MARTINS; MARIA; AGUIAR, 2003).

Segundo Brasil (2002), os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio descreve que o ensino de Química deve levar o aluno a analisar dados, argumentar, refletir e tirar conclusões, a fim de que se desenvolvam competências e habilidades que promovam a interpretação crítica de problemas reais. Constatamos que o trabalho em grupo vem sendo um recurso muito utilizado por professores para dinamizar e para estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, com o intuito de promover a interação social entre os membros, beneficiando, com isso, a relação entre aprendizado e desenvolvimento, “de fato, aprendizado e desenvolvimento estão inter-relacionados” (VYGOTSKY, 1998, p.110).

Desta forma, no ensino de Química, as atividades experimentais são ferramentas que atuam como recursos pedagógicos na construção de conhecimentos, capacidades e habilidades. Para Hodson (1988), elas devem ser conduzidas de tal maneira que se possam alcançar resultados positivos em diferentes objetivos educacionais, tais como: demonstrar um fenômeno; ilustrar um princípio teórico; coletar dados; testar diferentes hipóteses; despertar o interesse e a curiosidade dos alunos; desenvolver habilidades de observação ou tomada de medidas; e adquirir destreza no trato com os aparatos experimentais.

Com isso, o emprego da experimentação, vinculada ao cunho investigativo (uma aprendizagem orientada por questões ou problemas, aprendizagem baseada em um processo de busca de conhecimentos e construção de novos entendimentos, ensino centrado na aprendizagem, onde o professor tem papel de facilitador), mostra-se de grande valia nas aulas de Química. Uma vez que, a promoção de um ensino mais interativo, dialógico e baseados em atividades capazes de persuadir os alunos a admitirem as explicações científicas para além dos discursos autoritários, prescritivos e dogmáticos torna o ensino por investigação uma importante estratégia para os professores utilizarem na sala de aula (MUNFORD; CASTRO; LIMA, 2007).

Partindo desse pressuposto é essencial o emprego de estratégias relacionadas à prática, para tentar aproximar os conhecimentos prévios que o aluno traz consigo ao conhecimento científico,

uma vez que toda e qualquer ciência, tem por fundamento descrever e traduzir o mundo. Portanto a intervenção realizada teve como objetivo facilitar a aprendizagem dos conhecimentos Químicos relacionando teoria e prática experimental acerca das misturas (Homogênea e Heterogênea).

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido em uma Escola de Referência em Ensino Médio, localizada na cidade de Carpina - PE e teve como participantes 50 alunos por turma do 1º ano do ensino médio de 2 turmas diferentes, sendo todas as atividades desenvolvidas pelos Licenciandos em Química – IFPE-CVSA, bolsistas do Programa Institucional de Iniciação a Docência - PIBID.

A intervenção foi realizada em dois momentos, sendo o primeiro contemplado por um experimento investigativo buscando a diferenciação entre misturas homogêneas e heterogêneas utilizando materiais presentes no cotidiano dos estudantes sendo (óleo, água, açúcar, sal, álcool e pó de ferro). Posteriormente, foi aplicado um questionário contendo 7 (sete) questões objetivas, sendo respectivamente 2 (duas) relacionadas ao pré-experimento e 5 (cinco) referente ao pós-experimento, buscando identificar assim a percepção dos estudantes antes e depois do experimento sobre o ensino de Química. As análises foram analisadas a partir dos dados recolhidos dos questionários respondidos pelos alunos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No momento da intervenção mostrou-nos um profundo desinteresse dos estudantes pelas aulas de Química, isso advindo da falta de estímulo dos alunos que muitas vezes está relacionada ao fato dos professores ensinarem com aulas prontas e acabadas, levando apenas a teoria para sala de aula tornando as mesmas monótonas e desinteressantes. No entanto, encontramos também estudantes interessados pela disciplina.

Diante da intervenção realizada, observou-se uma discrepância nos resultados obtidos, no primeiro gráfico, foi perguntado “Se a aula experimental era importante no aprendizado deles”. No segundo gráfico os dados foram disponibilizados pela professora de Química após as provas feitas pelos alunos depois da prática. No terceiro gráfico foi perguntado aos alunos “Se a Química esta ligada ao cotidiano”.

Observou-se pelos resultados pós experimento que a maioria dos alunos possuem interesse pela disciplina quando a mesma aproxima-se do seu cotidiano e levando-os as aulas práticas em laboratórios e rompendo com idéia de que as aulas de Químicas são chatas e desinteressantes.

Neste sentido, após o desenvolvimento da prática verificou-se que 87% dos sujeitos relataram que as aulas experimentais são importantes (Figura 1), pois com a experimentação facilita a aprendizagem tanto prática como teórica.

Assim, como afirma Ferreira (2010), é notória a necessidade de aulas práticas no ensino de Química, principalmente por ser uma ciência experimental e por objetivar o conhecimento nas dimensões macroscópicas e submicroscópicas. Por isso, os experimentos em Química estão se tornando um novo subsídio ofertado para uma nova perspectiva de ensino-aprendizagem no intuito de diminuir a problemática existente no ensino dessa disciplina.

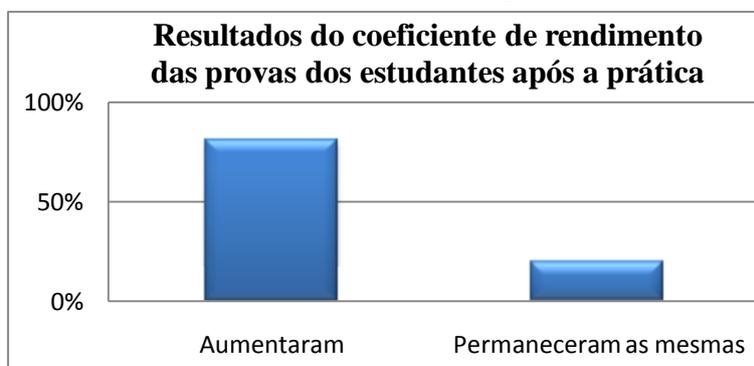
**Figura 1:** A importância de aulas experimentais na visão dos estudantes.



Fonte: Própria, 2017.

Ao perguntar aos estudantes a contribuição do experimento realizado para aprendizagem na disciplina, 80% dos estudantes apontaram que o experimento contribuiu para a aprendizagem. O gráfico abaixo mostra o resultado das provas realizadas pós-experimento pela professora de Química das turmas acerca do conteúdo abordado no experimento (Figura 2). Ambos os resultados obtidos nas provas que os alunos fizeram comprovam a relevância de se utilizar práticas experimentais no ensino de Química.

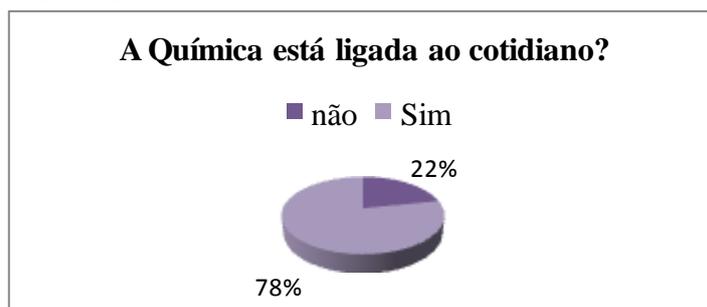
**Figura 2:** Resultado do coeficiente de rendimento das provas dos estudantes após a prática.



Fonte: Própria, 2017.

Foi questionado também aos discentes sobre a relação entre a Química e o cotidiano deles, pois os materiais utilizados foram os materiais de uso próprio dos alunos como por exemplos o sal, o óleo, açúcar e a água que são utilizados na cozinha para o preparo dos alimentos diários e 78% assinalaram que a Química está diretamente ligada ao cotidiano (Figura 3).

**Figura 3:** A percepção dos estudantes acerca da relação entre Química e cotidiano.



Fonte: Própria, 2017.

Diante do exposto, percebemos a necessidade de despertar a curiosidade dos estudantes, pois facilita na aprendizagem e no interesse dos mesmos por meio da inclusão da parte experimental da Química na prática docente, uma vez que foi perceptível que os discentes se sentem motivados e atraídos quando as aulas são dinâmicas e se aproximam do seu cotidiano, pois até mesmo aquela água que é fervida para tomar um café, por exemplo, está relacionada com a Química. Desta forma, os alunos sentem que a Química esta ligada ao seu cotidiano e se sentem mais ativos nas aulas.

## CONCLUSÕES

Concluimos que os enfoques alternativos no ensino de Química propõem o desempenho (o cumprimento de suas obrigações e o reforço de uma aprovação por média) ativo dos alunos em sala, notados através da aula experimental. Portanto, esse tipo de metodologia conseguiu cativar os alunos a participarem das discussões e obterem um aprendizado maior onde a maioria teve êxito nas suas notas.

Além de que, a atividade proporcionou também um entendimento mais amplo sobre o conceito de densidade onde os alunos aprenderam a utilizar a fórmula da densidade, conseguiram identificar também que em uma mistura a substância mais densa desce e a menos densa sobe, como exemplo citamos do porque a água e o óleo não se misturarem, e porque a água fica embaixo e o óleo fica em cima, por a água ser mais densa que o óleo, facilitando o ensino, uma vez que foi

associado a um experimento simples, de baixo custo e que faz parte do cotidiano dos alunos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33. n. 2. p. 263-280. maio/ago. 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

FERREIRA, C. R. **O uso de visualizações no ensino de Química: A formação inicial do professor de Química**. 2010.

HODSON, D. Experiments in science and science teaching. **Educational Philosophy and Theory**, v. 20, n. 2, p. 53-66, 1988.

MARTINS, A. B.; MARIA, L. C. S.; AGUIAR, M. R. M. P. As drogas no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 18-21, nov. 2003.

MUNFORD. D.; CASTRO e LIMA, M. E. C. Ensinar Ciência por investigação: em que estamos de acordo? Ensaio – **Pesquisa em Educação em Ciência**, Belo Horizonte, v. 9, n.1, p. 72-89, 2007.

QUADROS, A.L; BARROS, J.M. Formação Continuada: Compromisso de Todos. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte, 2004.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Função social: o que significa ensino de química para formar o cidadão? **Química Nova na Escola**. n.4, p. 28, nov 1996.

VALADARES, E. C. Propostas de Experimentos de Baixo Custo Centradas no Aluno e na Comunidade. In: **Química Nova na Escola**, n.13, p. 38-40, Maio 2001.

VYGOTSKY. L.S. Interação entre aprendizado e desenvolvimento. In: Cole, M.; Scribner, S. e Souberman, E.(org). **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, p.110, 1998.