

O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEÚDO DE PROPRIEDADES COLIGATIVAS

Josicleia O. Costa (1); Letícia Maria de M. Holanda (2); Aline Alves M. da Silva (3); Joaquina Maria Portela C. Melo (4).

1, 2, 3 – Discentes em Química – IFPI e-mail: cleia-20oliveira@hotmail.com
4 – Professora orientadora – IFPI

RESUMO

Os problemas e as dificuldades que acometem o sistema de ensino como um todo, principalmente no ensino de química, não são recentes. Com isso, vários estudiosos vêm abordando a importância da experimentação durante as aulas no ensino de ciências. Diante disso, este trabalho tem como objetivo relacionar teoria e a prática e melhorar a aprendizagem de química propondo a aplicação de um experimento com base na Crioscopia para explicar o assunto de propriedades coligativas. Dessa forma, pode perceber que o experimento tornou mais fácil a aprendizagem, uma vez que eles observaram, interpretaram, formando suas hipóteses em cima de uma situação problema.

Palavras-chave: Ensino de Química, Aula experimental, Crioscopia.

INTRODUÇÃO

Os problemas e as dificuldades que acometem o sistema de ensino como um todo, principalmente no ensino de química, não são contemporâneos e têm sido diagnosticados há várias décadas. Com isso, vários estudiosos vêm abordando a importância da experimentação durante as aulas no ensino de ciências, uma vez que a teoria é feita de vários conceitos abstratos que dificultam a compreensão do conteúdo programático, sendo que o aluno não reconhece o conhecimento científico em seu cotidiano. (ARAÚJO e ABIB, 2003).

O propósito de se trabalhar utilizando experimento durante as aulas não busca apenas em despertar o interesse pela ciência junto aos alunos, mas a compreensão concreta dos conteúdos ministrados em sala de aula. Com isso, o aprendizado da química deve construir e proporcionar o entendimento a seus estudantes, para que eles consigam uma melhor relação mais teórica que intercede no seu meio. (SILVA, 2013)

O conhecimento da química pode ser melhor compreendido através de uma aula experimental, onde os alunos podem perceber e aplicar princípios comuns em diferentes técnicas e tecnologias. Essa metodologia de ensino deve atuar como construtora de conhecimento, dando chance ao aluno abstrair conceitos, induzir hipóteses, compreender e dominar variante e captar como se procede ao conhecimento. (PRALON, 2009)

Segundo NARDI (1998), a experimentação na ciência é de suma importância isto, pode ser caracterizado por três tipos básicos de respostas: A tendência epistemológica, que assumem que a

experimentação ajuda a “comprovar a teoria”, designando perspectiva tradicional de ciências; a tendência cognitiva, que considera que as atividades experimentais podem “facilitar a compreensão do conteúdo”; e a tendência motivacional, que acreditam que as aulas práticas ajudam a “despertar a curiosidade” ou o “interesse pelos estudos” dos alunos.

As alterações que um soluto causa nas propriedades dos solventes são denominadas propriedade coligativas. A Crioscopia estuda o abaixamento da temperatura de solidificação provocado pela dissolução de um soluto (BROWN e BURDGE, 2005). Para relacionar a teoria e a prática e melhorar a aprendizagem de química, propôs a aplicação de um experimento com base na Crioscopia, um fenômeno no qual faz parte do cotidiano dos mesmos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida na cidade de Teresina- Piauí, na qual foi aplicada numa turma com 25 alunos, segundo ano do ensino médio integrado ao técnico, de uma escola pública federal. A prática baseou-se no desenvolvimento de uma aula teórica e prática sobre o efeito crioscópico. Em sequência, foi entregue um questionário. Os materiais utilizados estão na Tabela 1.

Tabela 1. Materiais e reagentes usados na prática.

| Materiais | Reagentes |
|----------------|------------------|
| Béquer | Gelo |
| Tubo de ensaio | Água destilada |
| Espátula | Cloreto de sódio |

Fonte: Própria autora.

A realização do experimento se deu da seguinte maneira: adicionou-se gelo triturado no béquer até a metade de seu volume em seguida, com uma espátula, acrescentou-se cloreto de sódio (sal de cozinha) equivalente a 1/3 da quantidade de gelo e homogeneizou-se bem. Em um tubo de ensaio rotulado como (1), colocou-se a água destilada até a metade de seu volume. No outro tubo de ensaio (2), colocou-se a solução aquosa de cloreto de sódio (sal de cozinha) até a metade de seu volume. E concluindo, mergulharam-se simultaneamente os dois tubos no béquer com gelo. Durante todo o procedimento, os alunos observaram de perto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a demonstração prática de acordo com (CAMPOS; NIGRO, 1999) conceitua como atividades realizadas pelo professor, às quais o aluno assiste sem poder intervir, possibilitando a este maior contato com fenômeno já conhecidos, mesmo que ele não tenha se dado conta deles. Proporcionando, aproximação com coisas novas. Foram entregues questionários com perguntas subjetivas relacionadas à prática.

Tabela 2: Respostas referentes às perguntas do questionário.

| Perguntas | Respostas corretas | Porcentagem |
|--|---|-------------|
| O que é crioscopia? | Todos souberam responder corretamente. | 100% |
| O que você acha de inserir no cotidiano, o uso de experimento para ensino de ciências? | -Aproxima o aluno da experimentação, vivenciando de perto o fenômeno. -Melhor à compreensão do assunto, pois é a melhor maneira de visualizar o fenômeno. -É a melhor maneira para ajudar na compreensão do assunto, pois podemos observar de perto o que aconteceu. -É uma forma de contextualizar o assunto, com isso melhorando a aprendizagem. | 90% |
| Na prática, qual o tubo de ensaio congelou primeiro? Explique. | Frasco (2), pois foi colocado sal, abaixando o ponto de congelamento da água. | 100% |
| Cite exemplos no seu cotidiano sobre o tema abordado? | Conseguiram relacionar com o cotidiano | 92% |
| Com uso do experimento melhorou o entendimento do assunto? Por quê? | Disseram que sim, pois conseguiram observar de perto o fenômeno. | 100% |

Conforme a tabela 2 pode perceber na primeira questão, que os alunos assimilaram o conteúdo ensinado, pois 100% souberam responder o conceito correto de crioscopia. Com isso, fortalece o pensamento que a ciência também é observação. Inclusive, para formação dos próprios conceitos a cerca de um determinado assunto. Onde, o papel da experimentação servirá como uma âncora para aprendizagem de um novo conteúdo, de acordo com a teoria da aprendizagem significativa de Ausebel.

Na segunda pergunta, relataram que subsumir a prática no cotidiano é uma melhor maneira para ajudar na compreensão e contextualização do assunto, assim deixando mais interessante e inovador. De acordo com Freire (1997), diz que para compreender a teoria é preciso experienciá-la. Cerca de 80% conseguiram relacionar a prática com exemplos do seu cotidiano, havendo uma melhor compreensão do que está sendo estudado.

Com isso, infere-se que a prática articulada à teoria faz muita diferença para ensino contextualizado, onde os alunos conseguem perceber a importância dos conteúdos ensinados no ensino de Ciências, além de proporcionar aos mesmos, maior clareza para que possam realmente interpretar, buscar a participação ativa do estudante na resolução de situações problemáticas (SANTOS, 2014) (SUART e MARCONDES, 2009).

CONCLUSÃO

O experimento tornou mais fácil a aprendizagem, uma vez que eles observaram, manipularam e questionaram o fenômeno. Isso reforça a necessidade de aulas experimentais de química para uma melhor aprendizagem dos assuntos abordados no ensino médio. Assim, é relevante investir na proposta de metodologias e estratégias de ensino capazes de proporcionar o desenvolvimento cognitivo do aluno, contribuindo para sua aprendizagem. A observação do efeito crioscópico em soluções aquosas foi um recurso incentivador para a assimilação do conteúdo de propriedades coligativa, na qual a participação do aluno no processo de construção do conhecimento e o professor como seu mediador ou facilitador, ambos fossem alcançados satisfatoriamente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de and ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades**. *Rev. Bras. Ensino Fís.* [online]. 2003, vol.25, n.2, pp.176-194. ISSN 1806-1117.

BROWN, Theodore L., JR., H. Eugene LeMay, BURSTEN, Bruce E., BURDGE, Julia R. **Química: A ciência central**. 9ª ed. São Paulo: Perarson Prentice Hall, 2005.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: O ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 20ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

NARDI, R. **Questões no ensino de ciências**. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras editoras, Educação para a ciência, São Paulo – SP, Brasil, 1998.

PRALON, A. B. **A Experimentação com Alternativa Pedagógica no Ensino da Química**. 2009. 63 f. Pós-graduação (3) - Faculdade Integrada de Jacarepaguá, Serra, 2009.

SANTOS, Keila Pereira dos Santos. **A Importância de Experimentos para Ensinar Ciências no Ensino Fundamental**. 2014. 47 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SANTOS, Wilson Luíz Pereira dos.; MÓL, Gerson de Souza. **Química e Sociedade: V. Único**, SP. Nova Geração, 2005.

SILVA, Monique Murielle de Araújo. “**Aplicação de recursos alternativos em aulas experimentais de química no ensino médio na cidade de Angicos-RN**”. Monografia (Bacharel em ciência e tecnologia) -UFERSA/RN, Rondônia. 2013 pp12-17.

SUART, Rita de Cássia; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. **A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química**. *Ciênc. cogn.*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 50-74, Mar, 2009.