

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CINÉTICA QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA O IFPB/CAMPINA GRANDE

Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça¹

RESUMO

A experimentação no Ensino de Química é vista como uma boa estratégia para a criação de problemas relacionados ao dia a dia do aluno, como fator que pode melhorar a aprendizagem de um determinado conteúdo específico, fazendo com que o aluno aprenda-o e o coloque em prática no seu dia a dia. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a importância da utilização da experimentação no ensino de Cinética Química. Foram realizadas aulas experimentais sobre o conteúdo em uma turma do 2º ano do curso Técnico Integrado em Química do IFPB, Campus Campina Grande, utilizando-se diversos materiais, a saber: copos de vidro, água, comprimido efervescente, cloro, água sanitária, panela de pressão, fogão a gás, refrigerador, etc. Ao final, aplicou-se um questionário visando avaliar a importância da experimentação no ensino de Cinética Química. Observou-se que a experimentação é uma ferramenta potencializadora da aprendizagem permitindo ao aluno a participação ativa na construção do conhecimento, contribuindo para despertar o interesse pela investigação, pesquisa, possibilitando obter uma aprendizagem significativa.

Palavras-Chave: Experimentação; Aprendizagem; Ensino de química.

INTRODUÇÃO

A Química é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino fundamental e médio. A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas na mídia, na escola, com pessoas, etc. A partir daí, o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (BRASIL, 1999).

¹ Doutora em Ciências e Engenharia de Materiais, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, ana.mendonca@insa.gov.br;

No processo de ensino e aprendizagem em Química, a experimentação tem sua importância relevada quando se considera sua função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de processos e conceitos químicos. A necessidade dos alunos se relacionarem com os fenômenos sobre os quais se referem os conceitos justifica a experimentação como parte do contexto escolar, sem que represente uma ruptura entre a teoria e a prática (PLICAS et. al., 2010).

A experimentação pode desencadear com sucesso a aprendizagem, quando abordada a práxis teoria/prática (FRANCISCO JR., FERREIRA & HARTWIG, 2008). Nos discursos atuais sobre a aprendizagem tem-se como certo que ela ocorre com base no que o aluno já sabe, ou no que será dito antes da observação de um determinado experimento (GALIAZZI & GONÇALVES, 2004). Defende-se então a abordagem do uso da experimentação no Ensino de Ciências englobando a metodologia teórico/prática, visto que a prática por si só não é fonte de motivação para os alunos e que, além da questão motivacional, a experimentação tem um grande efeito para a aprendizagem significativa.

Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a importância da utilização da experimentação no ensino de Cinética Química.

METODOLOGIA

O enfoque deste estudo centraliza-se na investigação das potencialidades da utilização da experimentação no ensino de química em uma turma do 2º ano do Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal da Paraíba-IFPB, Campus Campina Grande, onde foram utilizados como utilizou-se como sujeitos da pesquisa, 20 alunos da turma.

Os dados coletados foram agrupados, analisados e descritos quantitativamente, a partir de apresentações percentuais de variáveis categóricas. Neste tipo de estudo descritivo, buscamos observar, registrar, analisar e interpretar quais os fatores que influenciam a motivação de alunos em obter a aquisição do saber em química, como uma ciência presente no seu dia a dia.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa de opinião visando identificar o interesse dos alunos quanto à realização de atividades práticas, buscando conhecer os conteúdos da química que são considerados de difícil compreensão. Em seguida foram analisadas alternativas para realização de atividades práticas a partir dos instrumentos, substâncias disponíveis na escola.

Utilizou-se para este estudo o conteúdo de Cinética química, por ser mais citado pelos alunos como de difícil compreensão. Para realização das atividades experimentais utilizou-se diversos materiais, a saber: copos de vidro, água, comprimido efervescente, cloro, água sanitária, panela de pressão, fogão a gás, refrigerador, etc.

Ao final, aplicou-se um questionário visando avaliar a importância da experimentação no ensino de cinética química.

DESENVOLVIMENTO

A experimentação em sala de aula pode exercer diversas funções, dentre elas, pode-se citar: ilustrar um princípio, desenvolver atividades práticas, testar hipóteses ou como investigação (GUIMARÃES, 2009). A experimentação é uma estratégia de aprendizagem no ensino da química que busca trazer o imaginário para o real, tirando a abstração teórica dos conceitos científicos e buscando contextualizar através da experiência.

A aula experimental permite que os alunos manipulem objetos e ideias e relacionem significados entre si e com o professor durante a aula. É imprescindível que as aulas práticas sejam dirigidas de forma agradável permitindo uma troca de ideias e conceitos. A experimentação pode ser utilizada para demonstrar os conteúdos trabalhados, mas utilizar a experimentação na resolução de problemas pode tornar a ação do educando mais ativa.

A Cinética é uma parte da química importante e que está presente em nosso dia a dia. Por exemplo, a rapidez com que um medicamento atua no organismo ou a rapidez de um processo industriais estão relacionados a cinética química. Em relação aos alimentos, como fazer com que os alimentos sejam conservados por mais tempo. Uma das fortes características do ensino de cinética química está na associação entre os conceitos e a atividade experimental. Assim, a experimentação está diretamente associada à temática.

A atividade prática possibilita uma nova visão do ensino e da aprendizagem para o aluno, por ser uma metodologia dinâmica de aprendizagem, favorecendo o diálogo entre educadores e estudantes.

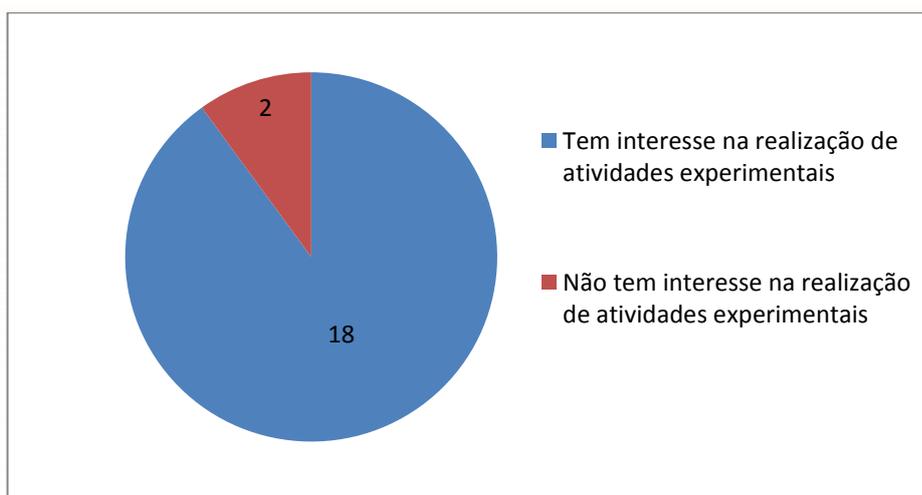
Segundo Wilmo (2008), quando o professor planeja realizar um experimento deseja estreitar o elo entre motivação e aprendizagem a partir do envolvimento dos alunos, acarretando a evolução em termos conceituais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a observação do ambiente escolar foi possível verificar a importância das aulas práticas no processo de ensino e aprendizagem de química, pois, permite ao aluno construir o seu próprio conhecimento de forma abrangente, a partir da utilização de conhecimentos do cotidiano, como o uso de substâncias como cloro para remoção de impurezas, a utilização do refrigerador para retardar a velocidade de amadurecimento de frutas e conservação de alimentos, dentre outros.

A partir da investigação quanto à importância da experimentação para compreensão dos conteúdos da química, especialmente do ensino de cinética química, pode-se observar os resultados obtidos na Figura 1.

Figura 1: Importância da experimentação para compreensão dos conteúdos da química



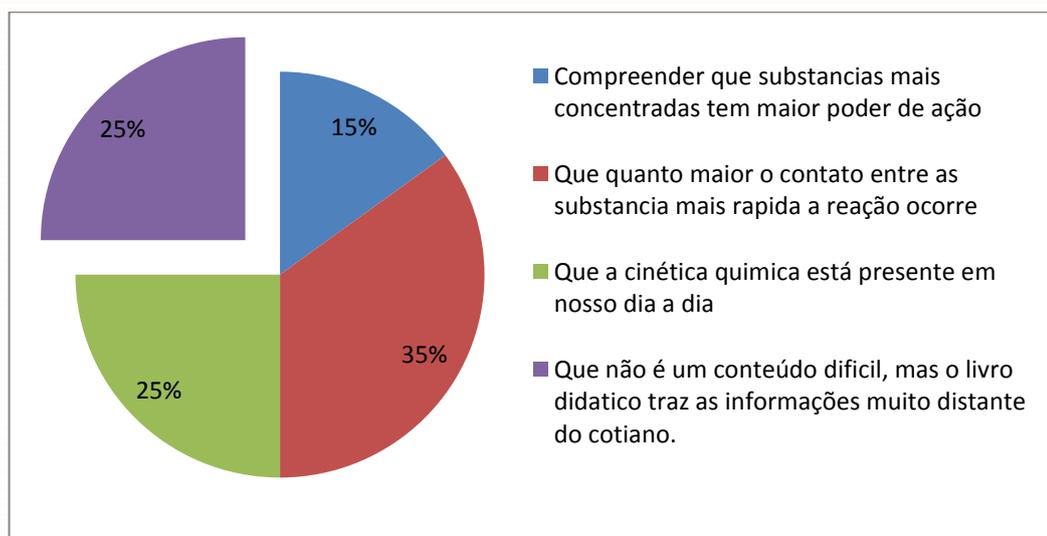
FONTE: Dados da pesquisa (2019)

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que 90% dos alunos tem interesse em realizar aulas práticas e ressaltam que a experimentação permite uma melhor compreensão dos conteúdos devido ao contato direto com as substâncias e os instrumentos utilizados, o que permite um conhecimento mais profundo do conteúdo.

Segundo Salesse (2012) aulas experimentais são fundamentais para uma aprendizagem significativa, onde os conceitos científicos poderão ser aplicados no cotidiano de cada aluno. As atividades experimentais permitem ao estudante uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve, presencia a reação ao “vivo e a cores”.

Quando questionados se foi possível compreender assuntos básicos sobre: “o que influencia a velocidade de uma reação química?”. O que foi possível compreender a partir da aula experimental. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 2.

Figura 2: Compreender assuntos básicos a partir da aula experimental



FONTE: Dados da pesquisa (2019)

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que um maior percentual de alunos compreendeu os assuntos básicos sobre cinética química e a partir da realização da aula experimental passou a aceitar que o assunto não é de difícil compreensão, mas que o livro didático trata do assunto com exemplos muito distantes do cotidiano do aluno, o que contribuiu para dificultar a compreensão e tornar o assunto complexo.

Segundo Bueno et al., (2007) a função do experimento é fazer com que a teoria se torne realidade, e, como atividade educacional pode ser realizado em vários níveis, dependendo do conteúdo, da metodologia adotada ou dos objetivos que se quer com a atividade.

Na investigação sobre o porquê de o conteúdo de Cinética química ser considerado o assunto de maior complexidade para os alunos, obteve-se os resultados apresentados na Figura 3.

Figura 3: O conteúdo de Cinética Química é considerado complexo?



FONTE: Dados da pesquisa (2019)

Os resultados obtidos indicam que um maior percentual de alunos, correspondente a 75% considera que o que dificulta a compreensão dos conteúdos relacionados a Cinética Química é que os professores se dedicam a tratar o conteúdo em sala de aula a partir da resolução de exercícios e memorização de definições e que um menor percentual associa a dificuldade de compreensão a maneira como o conteúdo é tratado no livro didático, com utilização de linguagem e exemplos distantes da realidade do aluno.

A realização da aula experimental possibilitou aos alunos uma maior compreensão do conteúdo devido a utilização de substâncias e exemplos do cotidiano, permitindo que os alunos compreendam que a cinética química está presente em seu dia a dia.

Segundo Melo (2011), muitos professores preparam aulas práticas com materiais caseiros e de baixo custo. Atividades práticas podem ser desenvolvidas em qualquer sala de aula, sem a necessidade de instrumentos ou aparelhos sofisticados não havendo a necessidade de um ambiente com equipamentos especiais para a realização de trabalhos experimentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, pode-se levantar as seguintes considerações:

- A experimentação é uma ferramenta potencializadora da aprendizagem, por permitir ao aluno a participação ativa na construção do conhecimento;
- É uma ferramenta que desperta o interesse do aluno, levando ao desenvolvimento do interesse pela investigação, pela pesquisa, possibilitando a obtenção de uma aprendizagem significativa.
- A experimentação é um recurso que permite a quebra do ensino tradicional, levando o professor a repensar sua prática e tornar as aulas mais dinâmicas e participativas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: 1999.

BUENO, L. ; Moreia, Kátia de Cássia ; Soares, Marília ; Andréia Cristiane Silva Wiezzel ; Teixeira, M F S ; DANTAS, D. J. . **O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas**. In: Silvania Lanfredi Nobre; José Milton de Lima. (Org.). Livro Eletrônico do Segundo Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente São Paulo: Unesp, 2007.

FRANCISCO-JR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 34 – 41, 2008.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A Natureza Pedagógica da Experimentação: Uma Pesquisa na Licenciatura em Química. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 326 – 331, 2004.

MELO, Edina Souza de. Atividades experimentais na escola. **Revista Virtual P@rtes**. Fevereiro de 2011. Disponível em: <<http://www.partes.com.br/educacao/experimentais.asp>>. Acesso em 16.out.2012.

PLICAS, L. M. A. et al, **O uso de práticas experimentais em Química como contribuição na formação continuada de professores de Química**. Instituto de Biociências, letras e Ciências Exatas – UNESP, São José do Rio Preto, 2010.

SALESSE, A. M. T. **A experimentação no ensino de Química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**, Monografia (Especialização em educação:

métodos e técnicas de ensino), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

WILMO E. Francisco Jr. FERREIRA, Luiz Henrique. HARTWIG Dácio Rodney
Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola** N° 30, Novembro 2008.