



APREENDENDO AS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS A PARTIR DA EXPERIMENTAÇÃO NO CONTEXTO DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Silva; L. C.¹
Santana; E. G. S.²
Sales; E. S.³
Júnior; O. P. S.⁴
Flôr; P. R. C.⁵

RESUMO: Este estudo investigou a aplicação de experimentos investigativos para o ensino de transformações químicas durante a Residência Pedagógica em uma escola do Ensino Médio em Pernambuco. A metodologia adotada foi qualitativa, com licenciandos em Química do IFPE aplicando atividades experimentais sob supervisão. Os experimentos envolveram a observação e identificação de evidências pelos alunos, visando diferenciar fenômenos físicos e químicos. Os resultados revelaram que os estudantes conseguiram distinguir essas transformações e justificá-las com base nas evidências coletadas, evidenciando a eficácia dos experimentos na promoção do pensamento crítico e no desenvolvimento prático e intelectual dos alunos. Conclui-se que a abordagem investigativa contribuiu significativamente para o aprendizado, incentivando o protagonismo dos estudantes, sua participação ativa e a construção de habilidades essenciais para uma cidadania crítica e reflexiva. A aplicação desses experimentos ofereceu vantagens ao processo de ensino-aprendizagem, estimulando o pensamento crítico dos alunos e promovendo seu envolvimento ativo na aprendizagem, além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades práticas e intelectuais relacionadas ao conteúdo de transformações químicas.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de química; experimentação; residência pedagógica.

1 INTRODUÇÃO

A residência pedagógica é uma experiência prática de formação docente, em que o licenciando em formação vivencia o ambiente escolar como um aprendiz e como um observador atento as metodologias e práticas utilizadas pelos docentes já em exercício. Viver esse momento durante a sua formação propicia ao estudante de

¹ Graduando em Licenciatura em química, Bolsista do programa residência pedagógica, IFPE, Campus Vitória de Santo Antão, lielsoncristovao@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em química, Bolsista do programa residência pedagógica, IFPE, Campus Vitória de Santo Antão, eduardosantiago5434@gmail.com

³ Doutor e Professora da UFAL, Universidade Federal de Alagoas, eliemersonsales@gmail.com

⁴ Mestre e Professora, EREM Prof. Eudóxia de Alcântara Ferreira, Preceptora, Bolsista do programa residência pedagógica, IFPE, Campus Vitória de Santo Antão, pallomafior@gmail.com

⁵ Doutor e Professor, coordenador de área, Bolsista do programa residência pedagógica, IFPE, Campus Vitória de Santo Antão, otavio.santos@vitoria.ifpe.edu.br

licenciatura em química o contato com a realidade do ensino, permitindo assim, que esse aprimore suas habilidades e competências em sala de aula, além de fornecer a oportunidade de reflexão sobre a prática docente e seus desafios (Faria et al., 2019).

Ao discorrer a respeito do experimento investigativo é válido compreendê-lo como uma metodologia que propicia a investigação e a pesquisa científica em sala de aula, considerando que esse se baseia em um conjunto de atividades que envolvem a proposição de uma questão problematizadora, a busca por respostas através da prática da experimentação e a interpretação e análise dos resultados obtidos. Com isso, nota-se que essa metodologia tem como principal vantagem a promoção do aprendizado ativo e crítico dos estudantes, favorecendo o desenvolvimento da sua autonomia e criatividade. Nesse sentido, o experimento investigativo surge como uma alternativa interessante para as aulas de Química no Ensino Médio, considerando que o seu objetivo principal não é verificar uma teoria ou um resultado pré-estabelecido, mas sim estimular a curiosidade dos estudantes e possibilitar a descoberta de novos conhecimentos. Nesse ponto, a aplicação de experimentos investigativos nas aulas de Química apresenta diversas vantagens para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, uma vez que os mesmos estimulam o raciocínio lógico, a criatividade, a habilidade de resolução de problemas, além de possibilitar a compreensão mais profunda dos conceitos teóricos da disciplina (Suart, 2008).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo analisar a construção de evidências por estudantes do 1º ano do Ensino Médio acerca das transformações químicas mediante experimentação no contexto da Residência Pedagógica.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa (Severino, 2016) . O campo de aplicação do estudo foi uma escola da Rede Estadual de Pernambuco, localizada no Município de Glória do Goitá-PE, Escola Campo (EC), que fazia parte do Programa de Residência Pedagógica do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Vitória de Santo Antão.

Assim, os pesquisadores atuantes na aplicação deste trabalho foram licenciandos em formação vinculados Programa de Residência Pedagógica (IFPE/CAPES), os quais desenvolveram e aplicaram uma atividade experimental, para

abordar os conceitos de transformação químicas, sob orientação e supervisão do preceptor da Residência Pedagógica. O desenvolvimento do estudo aconteceu com a participação de 35 alunos do 1º ano do Ensino Médio, durante as aulas de química. O planejamento da atividade aplicada foi dividido em quatro etapas: entrega do texto de apoio e leitura, entrega e leitura do roteiro experimental, execução de três experimentos e resolução de questões associadas ao conceito de “transformação química”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho possui uma abordagem qualitativa (Severino, 2016), o qual foi desenvolvido por residentes do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco, (IFPE), campus Vitória de Santo Antão – PE, em uma Escola Campo (EC) parceira do Programa de Residência Pedagógica (PRP), localizada no município de Glória do Goitá – PE.

O experimento desenvolvido e aplicado associava-se ao conteúdo das transformações químicas, o qual tinha como objetivo fazer com que os estudantes a partir da observação e identificação de evidências pudessem diferenciar os fenômenos físicos dos químicos.

Essa atividade experimental foi aplicada com 35 alunos de uma turma de 1º ano do Ensino Médio. Inicialmente a turma foi dividida em cinco grupos de sete estudantes, cada grupo recebeu um texto de apoio que tratava sobre os conceitos que envolvem as transformações químicas e físicas e uma ficha experimental com o passo a passo a ser seguido para execução do experimento, assim como, os materiais que seriam utilizados.

Após essa etapa inicial, no segundo momento da aula cada grupo ficou com a incumbência de realizar três experimentos. O primeiro experimento a ser realizado solicitava que os estudantes dissolvessem 10 g de açúcar em 100 mL de água. O segundo indicava que eles deveriam dissolver um comprimido efervescente de Vitamina C também em 100 mL de água. Por fim, o terceiro e último experimento solicitava a dissolução de 10 g de açúcar em 100 mL de refrigerante de limão.

Imagens: Realização dos experimentos



Fonte: própria dos autores (2024)

É importante destacar que para cada experimento executado os estudantes precisaram seguir o passo a passo estabelecido na ficha experimental, e para isso eles se utilizaram de alguns equipamentos de laboratório, como por exemplo proveta, béquer, vidro de relógio e uma balança semi-analítica, para que as medidas fossem feitas com precisão.

O objetivo principal de cada execução ao longo dos três experimentos aplicados era estimular a observação dos estudantes para que a partir disso eles pudessem descrever o que ocorreu antes durante e após a realização de cada mistura. Feito isso eles discutiram com seus respectivos grupos tudo o que foi observado em cada experimento, para que posteriormente, houvesse o levantamento de hipóteses e das evidências observadas. Esse levantamento foi realizado para que os estudantes pudessem diferenciar as misturas e classificar se elas eram uma transformação física ou química.

Analisando os resultados após a vivência do experimento foi possível observar que os estudantes conseguiram não só diferenciar as transformações químicas das físicas, mas também, justificar as características de cada uma delas através da construção de evidências mediante os diálogos estabelecidos em cada grupo. Dentre as menções feitas pelos estudantes ao longo da aula pode-se destacar: a identificação da liberação de gás quando o comprimido de Vitamina C foi adicionado à água,

caracterizando assim uma transformação química, além da menção sobre a mudança do estado físico do açúcar ao ser dissolvido na água, o qual passou do sólido para o líquido, apontando apenas para uma transformação física.

Esses resultados nos levam a inferir que partir do experimento investigativo os estudantes são estimulados a formular hipóteses, testar suas ideias, avaliar os resultados obtidos e refletir sobre os processos que foram realizados, sendo essa uma metodologia que dispõe e incentiva a criação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, uma vez que os mesmos são desafiados a trabalhar em grupo, a discutir ideias e a compartilhar suas descobertas (Suart, 2008).

Dessa forma, pode-se concluir que a contribuição do desenrolar do senso crítico do estudante quando inseridos em aulas que envolvem a experimentação se estenderá sobre o incentivo de questionamentos acerca dos resultados encontrados, assim como sobre a reflexão acerca da veracidade das informações apresentadas. Isso os levará a construção de habilidades que são cruciais para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de avaliar de forma autônoma as informações a que são expostos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando a aplicação do experimento investigativo é possível inferir que esse trabalho trouxe diversas vantagens no que diz respeito ao ensino-aprendizagem dos estudantes, a saber: estímulo à construção do pensamento crítico, além do desenvolvimento prático e intelectual do estudante no que diz respeito ao conteúdo de transformações químicas. Essas vantagens permitiram não só o protagonismo do estudante ao longo do seu processo de aprendizagem, como também a sua participação ativa na execução do experimento, considerando que esses precisaram fazer o levantamento de hipóteses e a confirmação das evidências encontradas.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Vitória de Santo Antão e a Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco – SEE/PE.

REFERÊNCIAS

FARIA, J. B.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Residência pedagógica: afinal, o que é isso? Revista de Educação Pública, v. 28, n. 68, p. 333-356, 2019.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 24. Ed. Ver. E atual. – São Paulo: Cortez, 2016.

SUART, R. C. Habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio de química em atividades experimentais investigativas. São Paulo, 2008, 218 f. Tese (Ensino de Ciências e Matemática). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.