

V SEMINÁRIO DE ESTÁGIO DA UPE
UPE CAMPUS MATA NORTE – PERNAMBUCO
11 a 13 de junho de 2025

EXPERIMENTAÇÃO DE REAÇÕES QUÍMICAS: OS CONCEITOS TEÓRICOS UTILIZADOS NA PRÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ana Carolaine de Moura Santos¹
Arthur Brendher Fonseca Silva²
Ana Lucia Gomes Cavalcanti Neto³

Resumo

Este trabalho descreve a experiência pedagógica realizada com uma turma de 9º ano do ensino fundamental, na cidade de João Alfredo, Pernambuco, cujo objetivo foi proporcionar aos estudantes uma vivência prática sobre reações químicas, relacionando os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula com experimentos simples e acessíveis. A proposta metodológica foi baseada no ensino por investigação, promovendo a construção do conhecimento a partir da exploração, levantamento de hipóteses e socialização de resultados. As atividades foram divididas em três etapas: introdução aos conceitos de reações químicas com perguntas estimulantes; experimentação prática, utilizando materiais como bicarbonato de sódio, vinagre e comprimidos efervescentes, e, por fim, socialização dos resultados, onde os alunos compartilharam as observações feitas. A análise das fichas avaliativas indicou que a maioria compreendeu as reações observadas, demonstrando que a prática favoreceu a aprendizagem, o protagonismo estudantil e o trabalho colaborativo. A experiência reforça a importância de integrar práticas experimentais ao ensino, tornando-o mais dinâmico, significativo e atrativo para os alunos.

Palavras-chave: Reações químicas. Reagentes. Experimentos.

Introdução

O Ensino de Ciências é fundamental para o desenvolvimento da educação, pois fornece conhecimentos essenciais para entender o mundo, promove a cidadania e desenvolve habilidades de investigação e resolução de problemas.

¹Universidade de Pernambuco, discente de Ciências Biológicas, anacarolaine.santos@upe.br

²Escola Mun. José Procópio Cavalcanti, docente da disciplina de Ciências arthurbrendher@gmail.com

³Universidade de Pernambuco, docente de Ciências Biológicas, analucia.neto@upe.br

Diante disso, pode-se compreender que a experimentação durante as aulas não está apenas em despertar o interesse pela Ciência nos alunos, mas tornar mais compreensível os conteúdos abordados na teoria (Santos, 2014, p 9). A prática ligada à teoria faz muita diferença para uma aula contextualizada, em que os alunos conseguem visualizar a importância dos conteúdos abordados no ensino de Ciências, consequentemente compartilhar informações com os colegas e interagir com outros indivíduos, reorganizando suas ideias.

A partir dessa concepção, o tema aprendizagem colaborativa vem sendo amplamente debatido na literatura de ensino de ciências, como afirma Giordan (1999). Por meio disso, podemos depreender que é necessário criar oportunidades para não somente realizar experimentos em equipe, mas também para a colaboração entre os indivíduos relacionados. Nesse sentido, Fontes (2009) afirma em a atividade de experimentação em grupo, os estudantes tendem a socializar e a compartilhar ideias tornando o ensino com uma troca mútua de informações, sendo assim colaborativa e muito relevante para a aprendizagem.

A realização de experimentos de reações químicas em Ciências representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a relação entre a teoria e a prática. Bazin (1987) defende que a importância da experimentação no processo de aprendizagem faz com que os estudantes saiam da maneira tradicional de ensino e pratiquem o que foi aprendido.

Diante do contexto, este trabalho tem como objetivo relatar uma experiência sobre experimentação vivenciada em uma escola do agreste de Pernambuco e refletir sobre suas potencialidades da interação dos estudantes para a aprendizagem.

Metodologia

A abordagem da vivência foi voltada ao ensino por investigação, onde é uma metodologia ativa de aprendizagem em que os estudantes constroem o conhecimento por meio da exploração, formulação de perguntas, experimentação, análise e reflexão, seguindo uma abordagem colaborativa, onde eles possam socializar o material escrito ao final das apresentações, explicando de que maneira eles chegaram a tal conclusão observada.

A atividade foi realizada em uma escola situada no agreste do estado, na cidade de João Alfredo, no interior de Pernambuco, em uma turma do 9º ano do ensino fundamental, com 23 estudantes. O trabalho foi dividido em três etapas e em todas elas houve uma avaliação contínua dos estudantes da turma.

No primeiro momento houve um levantamento de hipóteses, onde inicialmente foi colado ao quadro oito papéis com perguntas abertas e de múltipla escolha, numeradas de 1 a 8 contendo as principais indagações sobre os conceitos de “reações químicas”, as indagações foram “quais são os reagentes e o que você acha que vai acontecer?” 3 perguntas dessas para as três reações, e por fim, foi sugerido que o aluno falasse um pouco sobre o que ele achou de interessante e o que aprendeu na aula prática.

Posteriormente, os estudantes foram organizados em 3 grupos e nesses grupos de estudantes, eles desenvolveram uma rotação na bancada para observarem os ingredientes e levantarem suas hipóteses referente ao que aconteceria na mistura dos reagentes, tínhamos materiais para os experimentos como potes transparentes, bicarbonato de sódio, bexiga, água, água oxigenada, óleo, vinagre, comprimido efervescente, corante alimentício, lanterna e medidores de volume. O objetivo principal era fazer com que os estudantes compreendessem melhor o conteúdo podendo relacionar com materiais utilizados em casa, para mostrar que em qualquer lugar é possível fazer ciência.

Após a parte introdutória, foram realizados três experimentos com o auxílio de 1 integrante de cada grupo para que também pudessem vivenciar de perto esse momento e serem protagonistas. No primeiro experimento aconteceu a liberação de CO₂ e enchia o balão, já no segundo experimento, a cor roxa dada pelo comprimido de permanganato de potássio voltou ao transparente da água após adicionar vinagre na mistura. E no último experimento, tivemos a lâmpada de lava, e como óleo e água não se misturam, ao adicionar o comprimido efervescente, simplesmente o óleo passava a borbulhar dando uma visão de lava de vulcão.

Já na etapa final, de avaliação, analisou-se a interação de forma contínua durante toda a intervenção, considerando a interação dos estudantes, exploração dos reagentes na bancada e as hipóteses levantadas. Além disso, cada aluno respondeu por escrito, algumas perguntas de hipóteses relacionadas às reações químicas, onde foi possível analisar junto a socialização dos resultados da ficha, se os alunos identificaram corretamente os reagentes e o seu produto final.

Análise e discussão

Após a intervenção aplicada, foram feitas as análises dos resultados descritos na ficha, tornando possível identificar que todos os estudantes da turma nunca experienciaram sequer uma aula prática a partir dos conteúdos abordados em sala de aula. Diante disso, LUNETTA (1991) afirma que a aula prática pode ajudar no desenvolvimento do estudante, na qual podem referenciar suas vivências e uni-los à teoria para que haja uma compreensão ideal acerca de uma aula experimental. (Figura 1).

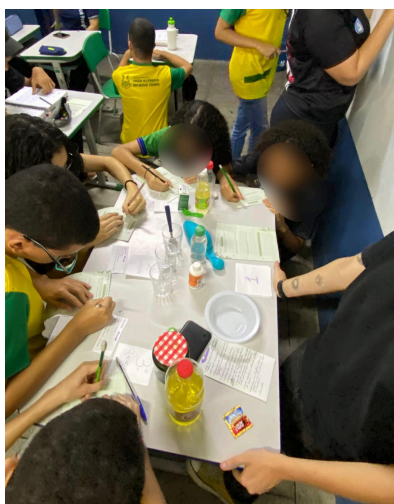
Figura 1: Dinâmica conceitual introdutória.



Fonte: o autor, 2025.

Os estudantes seguiram um ensino de investigação, no qual tiveram que analisar os reagentes que estavam dispostos na bancada, para um levantamento de hipóteses referente às possibilidades de reação que aconteceriam nas reações químicas. Segundo Sedano e Carvalho (2017), numa proposta de ensino de Ciências por investigação, os estudantes, ao trabalhar em grupo, ampliam suas possibilidades de interação social, tendo uma construção de: troca de ideias, consideração da ideia do outro e valorização do trabalho em conjunto, contribuindo para a construção do seu conhecimento, como mostra na (Figura 2).

Figura 2: Anotação das respostas referente aos reagentes da bancada na ficha avaliativa, em uma abordagem colaborativa.



Fonte: o autor, 2025.

No momento da prática, foi possível a escolha de integrantes dos grupos para auxiliar nas experimentações, a fim de trazer os alunos em destaque fazendo eles viverem a experiência de perto e se apropriarem do objeto de conhecimento.(Figura 3). Segundo Silva (2009, p.3), “o protagonismo do estudante é fundamental para a construção do aprendizado durante a sua formação, trazendo benefícios no seu conhecimento, em participações, responsabilidades e criatividade como mecanismo de fortalecimento da perspectiva de educar os alunos.”

Figura 3: Início dos experimentos com um representante de cada um dos três grupos.



Fonte: o autor, 2025

As hipóteses socializadas (Figura 4) no momento dedicado à avaliação, que fazia referência ao que os alunos achavam que iria acontecer em cada uma das três reações, foram comprovadas pela maioria dos estudantes, o que evidencia que boa parte da turma conseguiu aprender de maneira eficiente o conteúdo teórico relacionado às reações químicas. Pereira et al. (2021) destacam que as aulas práticas despertam a atenção dos alunos, além de torná-las mais participativas e menos cansativas, ocorrendo assim, um aumento significativo na aprendizagem dos alunos.

Figura 4: Socialização dos resultados das hipóteses e avaliação da ficha.



Fonte: o autor, 2025.

Conclusão

A realização desta intervenção evidenciou o valor das práticas experimentais no ensino de Ciências, promovendo um aprendizado mais efetivo e participativo. Observamos que a experimentação despertou o interesse dos alunos, favoreceu a compreensão dos conceitos de reações químicas e estimulou a colaboração e o protagonismo estudantil. A experiência demonstrou que atividades práticas são fundamentais para aproximar a teoria e prática, além de fortalecer habilidades investigativas e sociais. Assim, recomendamos que esse tipo de metodologia seja incorporado de forma contínua nas aulas de Ciências, contribuindo para uma formação mais completa e significativa dos estudantes.

Referências

BAZIN, M. (1987). **Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience.** Scientific Literacy Papers, 67-74.

FONTES, Rejane de Souza. **Ensino colaborativo: Uma proposta de educação inclusiva.** Araraquara, São Paulo. Junqueira&Marin, 2009.

GIORDAN, Marcelo. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** Química Nova na Escola, n. 10, p. 43-49, 1999.

LUNETTA, V. N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 2, n. 1, p. 81-90, 1991. Disponível em: <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/926> Acesso em: 30 maio. 2025.

SANTOS, Keila Pereira. A importância de experimentos para ensinar ciências no ensino fundamental. 2014. **Monografia** (Pós graduação em ensino de ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira. 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21852> Acesso em: 24 maio 2025.

SEDANO, Luciana; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2017v10n1p199> Acesso em: 24 maio 2025.

SILVA, Thais Gama da. Protagonismo na adolescência: a escola como espaço e lugar de desenvolvimento humano. 2015. 142 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40998/R%20-%20D%20-%20THAIS%20GAMA%20DA%20SILVA.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: 24 maio 2025.

PEREIRA, Wiviny Moreira et al. A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 4, p. 1808-1813, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufac.br/revistas/index.php/SciNat> Acesso em: 24 maio 2025.