

AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA: IMPORTÂNCIA E DESAFIOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Niedja Vitória da Silva Arruda ¹
Heloísa Emília Carvalho de Santana ²
Lilian Cristina da Silva França ³
Michelle de Freitas Dantas ⁴
Roberta Ayres de Oliveira ⁵

INTRODUÇÃO

A experimentação constitui uma das estratégias mais eficazes para o ensino de Química, pois aproxima o estudante do fazer científico e o conduz à construção ativa do conhecimento. Ao vivenciar atividades práticas, o aluno é levado a observar fenômenos, formular hipóteses e relacionar teoria e prática, o que contribui para o desenvolvimento do raciocínio crítico e investigativo (MOISÉS et al., 2022). Essa abordagem dialógica transforma o aprendizado em um processo dinâmico, significativo e conectado à realidade cotidiana.

De acordo com Pereira e Sampaio (2022), as aulas experimentais possuem um potencial formativo que extrapola a simples ilustração de conteúdos. Elas estimulam a curiosidade científica e favorecem a compreensão de conceitos abstratos, como reações químicas, transformações de energia e estrutura da matéria. Dessa forma, o ensino experimental atua como elo entre os saberes teóricos e a prática social, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente.

Entretanto, apesar de sua relevância, a prática experimental ainda é pouco explorada em muitas escolas públicas brasileiras. Diversos fatores contribuem para essa limitação, como a falta de laboratórios adequados, escassez de reagentes e equipamentos, além da sobrecarga e ausência de formação continuada dos professores. Segundo Santana e Rodrigues (2011), a carência de condições estruturais adequadas leva à simplificação das aulas de Química, reduzindo-as à memorização de fórmulas e conteúdos descontextualizados.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, niedja.vitoria@ufpe.br;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, heloisa.emilia@ufpe.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, lilian.franca@ufpe.br;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, michelle.dantas@ufpe.br;

⁵ Professora Associada com atuação em Ensino de Ciências e Educação Básica, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, roberta.aoliveira@ufpe.br.

Além dos obstáculos materiais, há também desafios pedagógicos e metodológicos. Muitos docentes ainda veem a experimentação como uma atividade secundária, destinada apenas à demonstração visual de conceitos. No entanto, quando inserida de maneira planejada e reflexiva, a experimentação pode se tornar um potente recurso didático, capaz de promover a autonomia intelectual e a aprendizagem significativa.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a importância das aulas experimentais no ensino de Química, discutindo seus principais desafios e possibilidades no contexto da educação básica, a partir de experiências desenvolvidas no PIBID, estágios obrigatórios e na Residência Pedagógica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O trabalho foi desenvolvido a partir de vivências realizadas durante os estágios obrigatórios e programas institucionais (PIBID e Residência Pedagógica) do curso de Licenciatura em Química da UFPE. As atividades ocorreram em escolas públicas do Recife e Região Metropolitana, com turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Médio.

Foram aplicadas diferentes práticas experimentais, como o teste de chama (identificação de íons metálicos e estudo da estrutura atômica), titulação ácido-base (neutralização e concentração de soluções), pilha de Daniell (reações de oxirredução e eletroquímica) e saponificação (transformação de óleos e gorduras em sabão). Cada experimento foi contextualizado com temas do cotidiano, favorecendo a interdisciplinaridade e o desenvolvimento de competências investigativas.

Os procedimentos foram realizados com materiais de baixo custo, buscando adaptar os experimentos às condições das escolas. As atividades incluíram observação, registro de dados, discussão em grupo e sistematização dos resultados com o apoio do professor supervisor.

REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura aponta que a experimentação é uma metodologia essencial para o ensino de Ciências, pois integra teoria e prática, possibilitando a construção ativa do conhecimento (MOISÉS et al., 2022). Segundo Mortimer e Machado (2015), o contato com experimentos favorece a aprendizagem significativa ao contextualizar os conceitos químicos e estimular a reflexão crítica.

Para Pereira e Sampaio (2022), o ensino experimental não deve ser limitado a demonstrações pontuais, mas incorporado de modo sistemático à prática docente. Quando o

aluno participa ativamente do processo, a aprendizagem torna-se mais profunda, desenvolvendo habilidades de observação, análise e tomada de decisão.

Além disso, a experimentação promove a alfabetização científica, isto é, a capacidade de compreender fenômenos naturais e tecnológicos de forma crítica — aspecto fundamental para a formação cidadã. Autores como Delizoicov e Angotti (2011) reforçam que as aulas práticas contribuem para o desenvolvimento de atitudes investigativas e para o fortalecimento do pensamento científico.

Contudo, diversos estudos apontam que as condições estruturais das escolas públicas ainda representam barreiras significativas (ALMEIDA, 2016). A ausência de infraestrutura adequada e o baixo investimento em formação continuada de professores comprometem o uso efetivo dessa metodologia. Assim, é necessário repensar políticas educacionais que garantam recursos e apoio institucional para o ensino experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As experiências realizadas mostraram que as aulas experimentais promovem maior participação e engajamento dos estudantes, ampliando o interesse e a compreensão dos conteúdos químicos. Ao relacionar fenômenos observáveis com conceitos teóricos, os alunos demonstraram maior envolvimento e motivação, além de desenvolverem habilidades de observação, análise e argumentação científica.

Durante o desenvolvimento das atividades, observou-se que os estudantes se mostraram curiosos e participativos, especialmente nas práticas que envolviam cores, reações visuais e fenômenos perceptíveis. O teste de chama, por exemplo, despertou entusiasmo e proporcionou discussões ricas sobre estrutura eletrônica e emissão de energia.

Essas vivências confirmam que a experimentação é um recurso didático essencial para a aprendizagem significativa, conforme apontam Pereira e Sampaio (2022). No entanto, também foram identificadas limitações estruturais, como a falta de laboratórios, reagentes e tempo adequado para planejamento. Tais desafios refletem a desigualdade no acesso a recursos educacionais e reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de ensino de Ciências.

Além disso, verificou-se que alguns professores ainda apresentam insegurança na condução de práticas experimentais, seja pela falta de formação específica, seja pela percepção de que tais atividades demandam tempo e complexidade excessivos. Essa visão reducionista precisa ser superada por meio da formação docente continuada, que valorize a experimentação como prática central no ensino de Química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática experimental constitui um pilar essencial para o ensino de Química, pois desperta o interesse, a motivação e a autonomia dos estudantes, contribuindo para a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento científico. Apesar dos desafios estruturais e pedagógicos, é possível implementar estratégias criativas e de baixo custo que viabilizem experiências práticas nas escolas.

Conclui-se que a inserção de aulas experimentais deve ser prioridade nas políticas educacionais e programas de formação docente, garantindo infraestrutura, recursos e capacitação adequada. A valorização dessas práticas não apenas fortalece o ensino de Química, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos, curiosos e capazes de compreender o mundo a partir da ciência.

Palavras-chave: Educação básica; Ensino de Química; Obstáculos na experimentação; Prática docente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Anderson Nogueira. *Os desafios da experimentação no ensino de Química sob a ótica do corpo escolar da educação pública*. Anais do VIII FIPED. Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/25574>. Acesso em: 27 out. 2025.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MOISÉS, L. A. A. et al. Experimentação no ensino de ciências: possibilidades e desafios. *Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica*, v. 1, n. 22, p. e12562, 2022. DOI: 10.15628/rbept.2022.12562.
- PEREIRA, J. G. N.; SAMPAIO, C. de G. A experimentação no ensino de química durante a educação básica no Brasil: reflexões de uma revisão de literatura. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 8, n. 3, p. 319–337, 2022.
- SANTANA, R. J.; RODRIGUES, D. A. Temas Estruturadores para o Ensino de Química II. São Cristóvão: CESAD/UFS, 2011.