

**I ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
10 ANOS DE REVISTA INTERNACIONAL - RIFP
Itapetininga, São Paulo, 23 de maio de 2026**

**A Experimentação como Ferramenta Mediadora no
Ensino de Química: Um Relato de Experiência sobre
Estados Físicos e Pressão Atmosférica**

Rodrigo Dias Paiva¹
Ubirajara Coleto Júnior²
Maria Eduarda Azevedo³
Cláudia Maria da Silva⁴

Introdução

O ensino da Química e da Ciências frequentemente apresenta desafios por envolver conceitos abstratos que dificultam a compreensão dos estudantes. Nesse contexto, o uso de atividades experimentais constitui uma importante estratégia didática, ao promover a articulação entre teoria e prática, favorecendo a visualização dos fenômenos estudados (GIORDAN, 1999).

Entretanto, ainda predominam práticas centradas em aulas expositivas e na memorização de conceitos, o que pode comprometer a compreensão dos conteúdos e reduzir o interesse dos estudantes. A ausência de abordagens práticas no ensino de Química pode contribuir para que o aprendizado de ciências se torne mais abstrato e, com menor capacidade de construção de significados pelos estudantes (POZO; CRESPO, 2009).

Diante disso, o presente trabalho configura-se como um processo de reflexão crítica acerca de um episódio de ensino que utiliza o experimento da lata de alumínio esmagada para o ensino dos estados físicos da matéria, destacando suas contribuições para a compreensão de conceitos como mudanças de estado e pressão atmosférica, bem como para a análise das potencialidades dessa abordagem no desenvolvimento de práticas investigativas no ensino de Química, realizado por um licenciando no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

¹Graduando em Licenciatura em Química. IFSP campus Catanduva. <https://orcid.org/0009-0005-2922-8273>. E-mail: rodrigo.paiva@aluno.ifsp.edu.br.

²Doutor em Química. IFSP campus Catanduva. <https://orcid.org/0000-0003-0651-2827>. E-mail: biracoleto@ifsp.edu.br

³Graduanda em Licenciatura em Química. IFSP campus Catanduva. <https://orcid.org/0009-0009-6460-8078>. E-mail: azevedo.eduarda@aluno.ifsp.edu.br.

⁴Licenciada em Química. Rede Pública de Ensino de SP. E-mail: claudia.sertaozinho@gmail.com

I ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES 10 ANOS DE REVISTA INTERNACIONAL - RIFP Itapetininga, São Paulo, 23 de maio de 2026

Metodologia

A atividade foi desenvolvida na Escola Estadual Nicola Mastrocola, em Catanduva-SP, com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. O conteúdo programático abrangia o estudo dos estados físicos (sólido, líquido e gasoso) e suas respectivas transições (fusão, vaporização, condensação, solidificação e sublimação).

Para a execução do experimento, utilizaram-se: latas de alumínio vazias, uma fonte de aquecimento (chapa aquecedora), pinça metálica e um recipiente com água sob baixa temperatura. O procedimento consistiu em adicionar uma pequena quantidade de água à lata, aquecendo-a até a ebulição. Após a formação intensa de vapor, que expulsa o ar atmosférico de dentro do recipiente, a lata foi rapidamente invertida e mergulhada na água gelada.

O fenômeno observado é a condensação instantânea do vapor de água, que gera um vácuo parcial no interior da lata. A diferença de pressão resultante (pressão atmosférica externa superior à pressão interna) causa o colapso estrutural (esmagamento) imediato do recipiente. Durante o processo, os alunos foram instigados a registrar observações e levantar hipóteses sobre as causas do esmagamento.

Fundamentação teórica

A experimentação no ensino de Química é reconhecida como uma estratégia fundamental para a construção do conhecimento, permitindo que o aluno transite entre o nível macroscópico (observável) e o representacional. Segundo Giordan (1999), a experimentação não deve ser reduzida à mera comprovação de leis pré-estabelecidas, mas sim configurada como uma oportunidade de investigação e desenvolvimento do pensamento crítico.

Nessa perspectiva, Carvalho (2013) destaca que abordagens que valorizam a participação ativa dos estudantes promovem uma aprendizagem mais significativa. Ao incentivar a formulação de hipóteses e a análise reflexiva dos resultados, retira-se o aluno da posição de espectador, colocando-o como protagonista do seu processo de aprendizagem.

Entretanto, para que os professores consigam desenvolver atividades experimentais em sua prática pedagógica, é fundamental que a formação docente proporcione uma compreensão consistente acerca do papel da experimentação no ensino de Química, superando concepções restritas à mera comprovação da teoria. Além disso, é necessário que os cursos de formação inicial promovam oportunidades para que os licenciandos se apropriem de repertórios diversificados de práticas experimentais, possibilitando sua reelaboração crítica no contexto da sala de aula. Desse modo, torna-se possível ressignificar a experimentação como uma abordagem investigativa, na qual os estudantes assumem papel ativo na construção do conhecimento,

I ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES 10 ANOS DE REVISTA INTERNACIONAL - RIFP

Itapetininga, São Paulo, 23 de maio de 2026

desenvolvendo habilidades relacionadas à cooperação, à comunicação e à elaboração de hipóteses no decorrer do processo investigativo (CORDEIRO et al., 2013).

Para que os professores consigam apropriar-se de práticas experimentais de modo a superar concepções simplistas acerca de sua função na atividade pedagógica, não basta apenas o domínio instrumental sobre a organização dessas atividades em sala de aula. Como demonstram Wyzykowski e colaboradores (2013), a reflexão sobre a prática, especialmente no contexto das atividades experimentais, constitui elemento fundamental para que esses recursos pedagógicos contribuam efetivamente para a construção do conhecimento em Ciências e para a constituição da profissionalidade docente. Nesse sentido, processos formativos que incentivam a análise crítica das experiências vivenciadas favorecem a compreensão do papel da experimentação para além de uma prática demonstrativa, possibilitando ao futuro professor ressignificar suas ações e desenvolver uma postura investigativa e crítica frente ao ensino

Resultados

A atividade demonstrou um elevado índice de engajamento, iniciado desde a etapa de mobilização, quando os alunos foram responsáveis por trazer os materiais recicláveis. A execução em sala de aula permitiu que a teoria fosse confrontada, em tempo real, com a prática. Observou-se notável interesse dos estudantes, especialmente no momento da execução do experimento; além da observação, houve participação ativa nas discussões, com questionamentos que indicaram curiosidade e engajamento.

Após a atividade, os estudantes apresentaram uma melhor compreensão dos conceitos, sendo capazes de explicar o fenômeno com as próprias palavras, especialmente em relação à formação de vapor e à variação de pressão. No caso dos estados físicos da matéria, a abordagem investigativa realizada permitiu identificar que processos como a vaporização e a condensação não se constituem como eventos isolados, mas como fenômenos dependentes de variáveis como temperatura e pressão, tornando o conteúdo mais palpável e contextualizado. Apesar disso, algumas dificuldades pontuais foram identificadas, principalmente na diferenciação entre os estados físicos da matéria, o que é esperado devido ao nível de abstração do conteúdo.

Desse modo, os resultados indicam que a prática experimental potencializa a criação de significados dos conteúdos conceituais ao possibilitar a visualização de fenômenos como vaporização, condensação e variação de pressão, reforçando a relevância da experimentação como estratégia didática no ensino de Química.

I ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES 10 ANOS DE REVISTA INTERNACIONAL - RIFP Itapetininga, São Paulo, 23 de maio de 2026

Por fim, o processo de reflexão crítica sobre a prática, ao articular as ações pedagógicas realizadas pelo professor em formação e suas possíveis influências no percurso de aprendizagem dos estudantes, materializado no presente relato de experiência, contribui para a constituição da profissionalidade docente, na medida em que atribui significado à análise da própria prática e possibilita sua reconstrução no próprio movimento reflexivo.

A formação docente nesses contornos favorece o desenvolvimento de uma postura reflexiva, que permite a atribuição de sentidos à experimentação no ensino de Ciências, bem como a autoavaliação do trabalho docente, contribuindo para o aprimoramento da atuação profissional em sala de aula.

Referências

CARVALHO, A. M. P.; OLIVEIRA, C.; SCARPA, D. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CORDEIRO, M. R.; VACIOTO, N. C. N.; VIRTUOSO, L. S.; KIILL, K. B. O papel da experimentação para professores de ciências. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 9., 2013, Girona. **Atas** Girona: Universidad de Girona, 2013. p. 818-824.

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

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WYZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R. I. C.; HERMEL, E. E. S. Experimentação e formação inicial de professores: constituição e docência em Ciências. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 3, n. 2, p. 25-36, jul./dez. 2013.