

Experimentos Químicos Interativos: Uma Abordagem Lúdica para o Ensino de Química no Ensino Médio do Colégio Militar Tiradentes – Imperatriz/MA

Kayky Morais Lima ¹
 Marco Antônio Bandeira Azevedo ²

INTRODUÇÃO

O ensino de Química no Ensino Médio brasileiro enfrenta, historicamente, o desafio de despertar o interesse e a participação ativa dos estudantes em conteúdos que, muitas vezes, são considerados abstratos e descontextualizados. Essa percepção, segundo Mortimer e Machado (2013), está relacionada à forma tradicional com que a disciplina é ensinada, centrada na memorização de fórmulas e reações químicas, o que acaba distanciando o aluno da compreensão dos fenômenos que ocorrem em seu cotidiano. Nesse sentido, as metodologias lúdicas e experimentais surgem como ferramentas essenciais para tornar a aprendizagem mais significativa, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a construção do conhecimento de maneira participativa e prazerosa.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça essa necessidade ao destacar que o ensino de Ciências deve proporcionar ao estudante a capacidade de compreender, interpretar e intervir no mundo de forma responsável, ética e sustentável. Assim, o ensino de Química precisa ir além da simples transmissão de conteúdos, favorecendo o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam ao aluno relacionar os conceitos químicos com situações reais e práticas. A utilização de experimentos interativos e atividades lúdicas representa, portanto, uma estratégia que alia teoria e prática, favorecendo a aprendizagem significativa e o protagonismo estudantil.

¹ Graduando do Curso de Química da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, KAYKY MORAIS LIMA

² Doutor em Química e Professor do Curso de Química da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Marco Antônio Bandeira Azevedo

A presente pesquisa surgiu da observação dessa necessidade no ambiente escolar, especialmente entre alunos do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Militar Tiradentes II, em Imperatriz/MA. Durante o processo de estágio supervisionado, percebeu-se que muitos estudantes demonstravam dificuldades em compreender os conceitos fundamentais da Química e, consequentemente, em estabelecer relações entre os conteúdos estudados e as situações do cotidiano. Diante dessa realidade, foi proposta a aplicação de **experimentos químicos interativos**, como uma alternativa metodológica capaz de aproximar os estudantes do conhecimento científico de maneira mais envolvente.

O objetivo geral deste trabalho foi **analisar os efeitos do uso de atividades experimentais e lúdicas no processo de ensino-aprendizagem da Química no Ensino Médio**. Como objetivos específicos, buscou-se: (1) despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos químicos por meio de práticas experimentais simples e seguras; (2) promover a participação ativa dos estudantes durante o processo de aprendizagem; e (3) avaliar a percepção dos alunos sobre o impacto dessas atividades em sua compreensão e motivação para estudar Química.

Metodologicamente, a pesquisa se caracteriza como um estudo de abordagem qualitativa e quantitativa, com a coleta de dados realizada por meio de **questionário eletrônico aplicado via Google Forms**. O instrumento foi respondido por **20 alunos do 1º ano do Ensino Médio** da instituição, que participaram das atividades experimentais. As questões buscaram identificar o nível de engajamento, compreensão dos conceitos e percepção dos estudantes sobre o uso de metodologias interativas no ensino da disciplina.

Os resultados evidenciaram que as práticas experimentais contribuíram significativamente para o aumento da motivação e do interesse dos alunos, além de favorecerem uma melhor compreensão dos fenômenos químicos estudados. Os participantes relataram que os experimentos tornaram as aulas mais dinâmicas e que a relação entre teoria e prática ficou mais evidente. Tais achados reforçam a importância de estratégias didáticas que privilegiam a participação ativa dos estudantes no processo de ensino, permitindo que o aprendizado da Química se torne mais acessível, prazeroso e relevante.

Conclui-se, portanto, que o uso de **experimentos químicos interativos como ferramenta lúdica de ensino** representa uma alternativa metodológica eficaz para potencializar o aprendizado, promover o protagonismo discente e fortalecer a relação entre ciência e realidade social. O presente estudo busca, assim, contribuir para o debate sobre práticas inovadoras no ensino de Química e incentivar a adoção de metodologias que tornem o ambiente escolar um espaço de descoberta e transformação (MORTIMER; MACHADO, 2013).

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa foi realizada no **Colégio Militar Tiradentes II**, em Imperatriz/MA, com alunos do 1º ano do Ensino Médio, durante o período de abril a junho de 2025. A abordagem adotada foi **mista**, combinando métodos qualitativos e quantitativos, de forma a capturar tanto a percepção dos estudantes quanto dados observacionais sobre seu engajamento.

A coleta de dados ocorreu por meio de **questionário eletrônico**, elaborado no Google Forms, composto por perguntas de múltipla escolha e escala Likert, aplicado a **20 alunos** que participaram ativamente dos experimentos. Os experimentos selecionados foram:

1. **Vulcão de Bicarbonato** – demonstrou reações ácido-base e liberação de gás.
2. **Chama Colorida** – explorou espectros de emissão e estrutura atômica.
3. **Reação do Ferro com Enxofre** – evidenciou transformações químicas e formação de compostos.

Os alunos participaram da preparação e execução das atividades, sendo observados quanto ao envolvimento, colaboração e compreensão dos conceitos. Todas as práticas foram realizadas com materiais de baixo custo e segurança adequada, considerando a realidade da escola pública.

A análise dos dados qualitativos ocorreu por meio de categorização das respostas e observações, enquanto os quantitativos foram tratados com porcentagens simples de

frequência das respostas ao questionário. Nenhum dado pessoal dos alunos foi divulgado, respeitando-se a ética em pesquisa com seres humanos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino experimental de Química é amplamente reconhecido como uma ferramenta para tornar os conceitos abstratos mais tangíveis e estimular a aprendizagem significativa (MORTIMER; MACHADO, 2013). Segundo a BNCC, metodologias ativas, como experimentos lúdicos, promovem habilidades cognitivas, afetivas e sociais, além do protagonismo estudantil.

Autores como Ferreira e Silveira (2015) destacam que atividades experimentais simples podem gerar alto impacto motivacional, reforçando conceitos teóricos e desenvolvendo competências investigativas. A experimentação, portanto, não se restringe à demonstração de fenômenos, mas funciona como um mediador da compreensão científica e da formação crítica.

Estudos em escolas públicas mostram que, mesmo com limitações de recursos, práticas lúdicas e experimentais aumentam significativamente a participação e o interesse dos alunos, aproximando teoria e prática, facilitando a retenção do conhecimento e despertando habilidades de resolução de problemas (SILVA; ALMEIDA, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir do questionário aplicado aos 20 alunos evidenciam o impacto positivo das atividades experimentais:

- 85% dos alunos relataram aumento do interesse pela disciplina após as atividades.
- 78% afirmaram que os experimentos auxiliaram na compreensão dos conceitos teóricos.

- 92% participaram ativamente da execução dos experimentos.

Os resultados mostram que a experimentação favorece não apenas o aprendizado conceitual, mas também o engajamento, a colaboração e a socialização do conhecimento. Observou-se maior participação nas discussões, curiosidade sobre os fenômenos e capacidade de relacionar conceitos abstratos com situações práticas.

A discussão confirma que o uso de experimentos simples, seguros e interativos é capaz de superar limitações estruturais, promovendo aprendizagem ativa e alinhada à BNCC, reforçando a relevância de metodologias que integrem teoria e prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a aplicação de **experimentos químicos interativos** no Ensino Médio do Colégio Militar Tiradentes II promove engajamento, motivação e compreensão dos conceitos químicos. Mesmo com recursos limitados, atividades experimentais bem planejadas possibilitam aprendizagem significativa, desenvolvimento de habilidades investigativas e protagonismo estudantil.

Este estudo contribui para a reflexão sobre a necessidade de metodologias inovadoras no ensino de Química e serve de base para futuras pesquisas sobre experimentação em escolas públicas. Recomenda-se a ampliação do uso de práticas lúdicas e experimentais e a formação continuada de professores para otimizar os resultados pedagógicos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UEMASUL pelo apoio institucional, à professora Gisele Neiva Pereira Lopes do Colégio Militar Tiradentes II, aos alunos participantes e ao meu orientador Dr. Marco Antônio Bandeira Azevedo pelo acompanhamento e orientação do projeto.

REFERÊNCIAS

Deverão apresentar apenas as referências utilizadas no resumo expandido. As referências, com todos os dados da obra citada, devem seguir as normas atuais e em vigor da ABNT.

Ao fazer citação direta no texto o(a) autor(a) deve indicar, entre parênteses, logo depois da referida citação, o nome do(a) autor(a) em letra maiúscula, o ano da publicação e a página em que se encontra a citação. Para citações com mais de 3 linhas, utilizar recuo de 4 cm, espaçamento simples (1,0) e fonte tamanho 10. Nas referências colocar as informações completas das obras.

EXEMPLOS:

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O.. Formação Docente e Práticas Pedagógicas BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química e Ensino: Concepções e Práticas**. 2^a ed. São Paulo: Editora Scipione, 2013.

CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. E-Mosaicos, V. 7, p. 3-25, 2019.

BAPTISTA, C. R. et al. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

ANEXO – REGISTRO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO LABORATÓRIO: