

## **EXPLORANDO A QUÍMICA COM MATERIAIS SIMPLES: UMA ABORDAGEM PRÁTICA E ACESSÍVEL NO ENSINO**

Analine Daiany Costa Andrade <sup>1</sup>  
Bianca Bezerra do Nascimento <sup>2</sup>  
Brunna Raquel Passos da Silva Rubem <sup>3</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Este estudo investiga o impacto das aulas práticas no ensino, enfatizando como a utilização de materiais simples e acessíveis pode aprimorar a compreensão de conceitos científicos, especialmente em química.

Com o uso de itens cotidianos, como vinagre, bicarbonato de sódio e pastilhas de vitamina C, é possível realizar experimentos que demonstram fenômenos importantes, como reações de neutralização, solubilidade e liberação de gases. A proposta dispensa laboratórios sofisticados, tornando o aprendizado mais econômico e viável para uma maior diversidade de escolas, especialmente aquelas com limitações de infraestrutura. A aplicação dessa metodologia com alunos do Pré-vestibular, observou-se um aumento expressivo no interesse e engajamento dos alunos. Pois ao integrar teoria e prática de forma dinâmica e interativa proporcionou uma maior retenção de informações e facilitou a compreensão de tópicos abstratos. Além de melhorar o desempenho acadêmico, essa abordagem desperta a curiosidade científica, promove a inclusão, e oferece aos estudantes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações cotidianas.

Essa estratégia inovadora desmistifica a Química, como também possibilita que os alunos façam conexões entre o conteúdo teórico e a sua vivência pessoal, estimulando uma aprendizagem mais profunda e significativa. O uso de materiais de fácil acesso democratiza o ensino, incentivando a prática experimental mesmo em escolas com poucos recursos, enquanto reforça a importância da ciência como ferramenta de compreensão e transformação do mundo ao redor.

---

<sup>1</sup> Mestra pelo Curso de Química da Universidade Federal Piauí - UFPI, [analinedaiany@gmail.com](mailto:analinedaiany@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Piauí - IFPI, [byankanascimento94@gmail.com](mailto:byankanascimento94@gmail.com);

<sup>3</sup> Mestra em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, [brunnarubem@gmail.com](mailto:brunnarubem@gmail.com);

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados no estudo incluíram itens simples usados no dia a dia, sendo assim acessíveis, como papel toalha, vinagre, bicarbonato de sódio, pastilhas de vitamina C, tintas, álcool, recipiente de plástico com tampa, copo de plástico e água.

A metodologia com abordagem qualitativa envolveu a realização de experimentos práticos dentro da sala de aula com alunos da turma do Pré-vestibular na instituição de ensino privada Aprendizagem Eureka.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Para que o educador promova uma aprendizagem efetiva entre seus estudantes, é essencial integrar três elementos fundamentais: a teoria, exemplos práticos e a aplicação desses conhecimentos (DA SILVA, Francisco D. et al. 2024).

Segundo estudiosos da pedagogia (SMITH, 2008), um erro comum é concentrar-se exclusivamente em um ou dois aspectos do processo de ensino. Muitos educadores priorizam a teoria e a aplicação, entretanto acabam negligenciando os exemplos práticos, que são fundamentais para proporcionar uma compreensão aprofundada. Esses exemplos funcionam como "janelas", permitindo que os alunos visualizem e explorem o conhecimento de maneira concreta (JONES, 2015).

No entanto, nas escolas, os recursos práticos para implementar abordagens experimentais são geralmente limitados, o que dificulta a aplicação dessa metodologia, especialmente no ensino de Química, onde a realização de experimentos é crucial para uma aprendizagem sólida. Diante disso, é fundamental incorporar aulas experimentais adaptadas à realidade dos alunos, utilizando materiais acessíveis do cotidiano. Essa prática torna o conteúdo mais acessível e fortalece o processo de ensino-aprendizagem, deixando-o mais envolvente e significativo (GALIAZZI e GONÇALVES, 2004). A utilização de materiais simples e acessíveis em experimentos é uma estratégia eficaz para viabilizar a prática em sala de aula e tornar as aulas mais atrativas. Além disso, essa abordagem permite que os alunos conectem os conceitos de Química ao seu cotidiano, facilitando a assimilação dos conteúdos. Ao trabalhar com materiais familiares, os estudantes podem aproveitar seus conhecimentos prévios, o que contribui para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (COSTA, et al. 2024).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelaram um aumento significativo na curiosidade e atenção dos alunos ao utilizar aulas práticas com materiais simples, ou seja, matérias que os alunos já têm uma familiaridade. O primeiro experimento realizados foi a cromatografia em papel com o uso de tintas vermelha e azul, papel toalha, álcool e um recipiente de plástico com tampa. Durante o experimento, observou-se que o álcool (fase móvel) subiu pelo papel contra a gravidade, um fenômeno conhecido como capilaridade. Quando as tintas, vermelho e azul são aplicadas na base do papel cromatográfico, o álcool, ao migrar para cima pelo papel, carrega os corantes com ele, devido as propriedades polares similares.

O segundo experimento foi realizado com água em diferentes temperaturas, utilizando pastilhas de vitamina C, que permitiu visualizar a cinética química em ação. Observou-se que a reação no recipiente com água quente ocorreu de forma mais rápida, evidenciada pela formação intensa de bolhas, indicando a liberação de gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ), ou seja, demonstrando a ocorrência de uma reação química. Esse comportamento confirma a influência da temperatura na velocidade das reações químicas.

No terceiro experimento, observou-se a queima do papel-toalha, durante a qual foi demonstrado um fenômeno químico. Durante a combustão, parte da massa do papel foi liberada na forma de vapor de água e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), evidenciando o processo de transformação de matéria e a liberação de produtos gasosos típicos de uma reação de combustão.

No quarto experimento, utilizou-se o vinagre e o bicarbonato de sódio para demonstrar a formação de bolhas de ar. Quando o bicarbonato entra em contato com o vinagre, ocorre uma reação química que libera dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), formando as bolhas visíveis a olho nu. Esse fenômeno é resultado da reação entre o ácido acético, presente no vinagre, e o bicarbonato de sódio, um sal básico, que gera água, acetato de sódio e o gás carbônico, ilustrando de forma prática o conceito de reação ácido-base e a liberação de gases em um ambiente cotidiano.

No primeiro experimento, foi possível observar que o álcool arrastou os corantes ao longo do papel, graças às propriedades polares similares entre o solvente e os corantes. E com o segundo experimento observou que a atividade demonstrou de

maneira prática e visual como a temperatura pode acelerar as reações, reforçando a compreensão teórica dos alunos sobre a cinética química, tornando o aprendizado mais concreto e envolvente. No terceiro experimento, a queima do papel-toalha demonstrou a liberação de vapor de água e dióxido de carbono durante a combustão. Já no quarto experimento, a reação entre vinagre e bicarbonato de sódio gerou bolhas de dióxido de carbono, ilustrando uma reação ácido-base.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a integração entre teoria e prática tornou o aprendizado mais dinâmico e envolvente, incentivando uma maior participação e compreensão por parte dos alunos. Os resultados mostraram que o uso de materiais simples e práticos nas aulas experimentais aumentou o interesse e a curiosidade dos alunos. Os experimentos reforçaram conceitos importantes, como a capilaridade, cinética química, combustão e reações ácido-base, facilitando a compreensão teórica de forma concreta. A familiaridade dos estudantes com os materiais utilizados ajudou a criar um ambiente mais dinâmico e acessível, conectando o aprendizado com o cotidiano. Esses experimentos, portanto, demonstraram ser uma estratégia eficaz para o ensino de química. Assim como o aumento no interesse pelos conteúdos, aliado à sugestão de novos experimentos, reforça o sucesso da metodologia aplicada. Além disso, a abordagem promoveu a inclusão ao oferecer uma experiência de aprendizado equitativa e acessível, permitindo que todos os alunos, independentemente de seu contexto escolar, pudessem participar ativamente das atividades.

Palavras-chave: Aulas práticas, Materiais acessíveis, Reações químicas, Ensino, Inclusão.

## REFERÊNCIAS

COSTA, Alisson de Lemos; DA SILVA, William Jhonathan; AZEVEDO, Patrícia Roque Lemos. USO DE AULAS EXPERIMENTAIS EM QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA, 2024.



DA SILVA, Francisco D. et al. TORNANDO A CIÊNCIA ACESSÍVEL: EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO E GRANDE IMPACTO, 2024.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, P. F., A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. Revista Química Nova, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

JONES, B. Explorando a importância dos exemplos práticos no aprendizado. Journal of Teaching Methods, 6(2), 78-89, 2015.

MENDES, Clebiana Gomes. Uma revisão bibliográfica sobre atividades experimentais utilizando materiais alternativos no ensino de química. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso.

SILVA, Larissa Jerônimo da. Um estudo prático sobre a utilização de materiais alternativos em aulas experimentais no ensino de química na Educação Básica. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso.