



## TRABALHANDO OS CONCEITOS DE REAÇÕES QUÍMICAS A PARTIR DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO

Évany Silva dos Santos<sup>1</sup>  
Kádla Jorceli Gomes Rafael<sup>2</sup>  
Aline Janiele Santos do Bomfin<sup>3</sup>

### RESUMO

O ensino tradicional ainda persiste nas escolas, ensino este fundamento apenas na memorização desta forma faz-se necessário a inovação a partir de novas metodologias que ajudem no processo de ensino-aprendizagem do aluno como também na dinamização das aulas. O ensino de química em especial é alvo de várias pesquisas, visto que a disciplina tem sido nomeada de difícil compreensão por parte dos alunos. Com isso, os mesmos não sentem interesse pela mesma como também definem apenas por uma disciplina cheia de fórmulas e teorias. Por esta razão, o uso da experimentação no ensino de química é de suma importância visto que a união da teoria com a prática é bastante eficiente no processo de aprendizagem. Logo, o trabalho teve por finalidade dinamizar as aulas de química a partir do uso da experimentação através da ministração do conteúdo de reações químicas para os alunos de um pré-vestibular de um cursinho da cidade de Abreu e Lima - PE, desta maneira foi realizados experimentos simples e com materiais de fácil acesso e baixo custo. Sendo assim, pode-se obter resultados satisfatório através da aula ministrada. Conclui-se que é possível trazer um ambiente leve e dinâmico para os alunos, mesmo que no local não haja laboratório super equipados.

**Palavras-chave:** experimentação, ensino, química.

### INTRODUÇÃO

No cenário atual o ensino tradicional ainda é persistente nas escolas, e com isso o mesmo ainda é algo mecanizado sem muita dinamização nem atratividade para os alunos. Este ensino ainda está fundamentado na memorização e não da espaço para o aluno criar autonomia, mas sim apenas reproduzir aquilo se foi passado. Para isso, muitos professores tem tentado mudar suas metodologias de ensino, mas acabam voltando para a mecanização de um ensino bancário.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [evanysilva889@gmail.com](mailto:evanysilva889@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [kadlajorceli@hotmail.com](mailto:kadlajorceli@hotmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda pelo Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, [alinebomfin40@gmail.com](mailto:alinebomfin40@gmail.com).



Desta forma é preciso começar a dar novos passos para um novo modelo de ensino, deixando para trás o tradicionalismo e seguindo para a quebra de paradigmas de um ensino conservador. Por esta razão é preciso mudar a concepção de que os alunos eram apenas responsáveis pela memorização dos conteúdos para em seguida reproduzi-lás, para uma posição de sujeito autônomo, podendo ele assim começar a trilhar novos caminhos e consequentemente está aberto a novas reflexões deixando a figura de que o professor é o único detentor de conhecimento.

O ensino de química por sua vez vem sendo alvo de muitas pesquisas e estudos pois a disciplina tem sido rotulada pelos alunos como difícil e apenas de fórmulas e teorias, e sem muita funcionalidade para os mesmos, causando assim um grande desinteresse em aprende-lá. Desta forma, observa-se que as aulas de química tem sido tachadas apenas de aulas chatas e de total desinteresse dos alunos, os mesmos não sentem a necessidade de compreende-lá por achar que é apenas preciso decorar as fórmulas e suas teorias, desta maneira não há nenhuma relação da teoria com a prática e consequentemente com fatos que ocorrem no cotidiano do aluno.

Segundo Porto et al. (2009, p. 22) “ as atividades de ensino empregadas nas aulas de ciências, assim como nas demais disciplinas escolares, devem ser planejadas de modo que as ideias, as teorias e o conhecimento que os alunos trazem consigo possam ser aproveitados, completados e desenvolvidos.

Por esta razão, acredita-se que a experimentação no ensino é algo de bastante importância e contribuição no processo de ensino-aprendizagem do aluno, pois a mesma pode proporcionar a ele um espírito crítico e investigativo, despertando curiosidade no porquê dos acontecimentos como também ajudam na compreensão de eventos que ocorrem no cotidiano. Para Guimarães (2009,p. 44) pesquisas da área de educação apontam para o fato de que as atividades experimentais devem permear as relações ensino-aprendizagem na área de ciências naturais, uma vez que elas estimulam o interesse dos alunos em sala de aula e ajudam a desenvolver habilidades relacionadas a essa área do saber.

Além disso, a contextualização no ensino é um fator de grande contribuição para o aluno, relacionar vivências com conteúdos da disciplina é algo extremamente fundamental e de bastante eficácia no processo de ensino-aprendizagem. Para isto, é preciso elaborar aulas com metodologias que consigam contextualizar as teorias com fatos práticos do dia-a-dia do aluno, como também com o que condiz com a sua realidade.



Porém, cabe ressaltar que umas das problemáticas pela não realização de aulas práticas em química, é decorrente de muitas escolas não tem estruturas adequadas para a realização da experimentação, as mesmas não são contempladas com laboratórios ou equipamentos o que dificulta ainda mais na adoção dessa metodologia de ensino. E por esta razão faz-se necessário a utilização de experimentos que usem materiais de baixo custo e também de fácil acesso, e que estejam presentes no cotidiano do aluno pois é muito importante fazer a contextualização dos conteúdos vistos em sala de aula com o cotidiano do mesmo.

É importante que se sugira novos experimentos para serem aplicados em salas de aula, como forma de diversificar a atuação docente, mas deve-se lembrar de que quando se sugere experimentos de baixo custo, de fácil e rápida execução, que servem para auxiliar e ajudar o professor que não conta com material didático, não podemos esquecer que o nosso papel é cobrar das autoridades competentes, laboratórios e instalações adequadas bem como materiais didáticos, livros, entre outros, para que se tenha o mínimo necessário para que se desenvolva a prática docente de qualidade. (SOARES, 2004, p. 12).

Cabe salientar que através da experimentação pode-se atribuir várias competências e habilidades a despertar no aluno, como a criticidade, autonomia e espírito investigativo, além disso é possível perceber que a união da teoria e da prática permite uma melhor compreensão nos conteúdos como também despertam mais interesse nos alunos pela disciplina, e trás consigo um ambiente mais dinâmico e colaborativo reforçando assim o trabalho entre equipes, pois fortalece trabalho coletivo dos alunos e os incentivando a interações entre os colegas de classe, sendo algo bastante positivo que contribue no processo de ensino-aprendizagem do aluno.

O trabalho realizado teve por objetivo a associação da teoria e prática para a ministração do conteúdo de Reações Químicas usando materiais de baixo custo e de fácil acesso no intuito de promover uma aula mais dinâmica e atrativa, como também apresentar coisas que estão presente em seu cotidiano. Como também, despertar nos alunos o espírito investigativo, crítico e criativo a partir dos experimentos realizados.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado com alunos de um cursinho de pré vestibular da cidade de Abreu e Lima – PE no intuito de explorar a experimentação fazendo a correlação da teoria com a prática, sendo assim a metodologia adotada seguiu-se a partir de uma sequência de experimentos, sendo realizado experimentos como:

### **1. Enchimento de balões**



Materiais utilizados:

- Garrafa pet
- Vinagre
- Bexiga
- Bicarbonato de sódio

Adicionar vinagre a garrafa, em seguida adicionar o bicarbonato e em imediato a bexiga prendendo-a na boca da garrafa.

## 2. Lâmpada de lava

Materiais utilizados:

- Recipiente transparente
- Óleo
- Água
- Corante
- Comprimido efervescente

Misturar o corante na água. Com o recipiente encha de água e óleo. E jogue o comprimido dentro desta mistura. Observe a reação

## 3. O violeta que desaparece

Materiais utilizados:

- 40ml de água
- 20ml de vinagre branco
- 20ml de água oxigenada
- 1 comprimido de permanganato de potássio

Dissolver o permanganato de potássio em água até que a mistura fique homogênea. Adicionar o vinagre e mistura. Por último adicionar a água oxigenada. Observe a reação.

## 4. Sobe e desce da naftalina

Materiais utilizados:

- Garrafa PET
- Naftalina
- Vinagre
- Colher
- Bicarbonato de sódio
- Corante

**Imagem 1:** experimentos que foram realizados





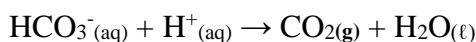
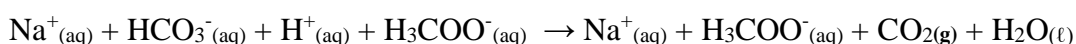
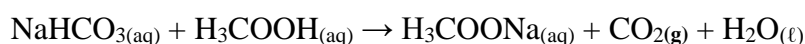
**Fonte:** dados da pesquisa, 2020

Adicionar corante ao vinagre no recipiente em seguida colocar algumas naftalinas ao mesmo, e por fim adicionar o bicarbonato com muito cuidado, observar a reação.

Foi realizado os experimentos de maneira que a prática foi abordada antes da teoria, durante cada experimento os alunos foram indagados sobre o que estava ocorrendo em cada experimento afim de aguçar e despertar curiosidade nos alunos para o descobrimento e explicação daquilo que estavam vendo. Os experimentos duraram um tempo de 40min, após toda a discussão dos experimentos foi ministrado o conteúdo teórico de Reações Químicas, em que foram discutidos temas como reações de adição, decomposição, simples e dupla troca, reações ácido-base e reações de oxi-redução. Ao final da aula foi entregue uma lista de exercícios sobre o conteúdo estudado, como também um questionário sobre a metodologia adotada. A aula levou um tempo de 2h/aula (aulas geminadas).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia adotada pode-se obter resultados satisfatórios mediante os experimentos realizados em que os alunos conseguiram compreender a reação do bicarbonato de sódio com o vinagre como segue a equação abaixo:



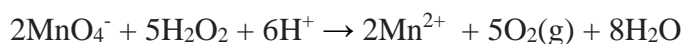
Com os experimentos de enchimento de balões e o sobe e desce da naftalina pode-se observar a formação do CO<sub>2</sub>, em que os alunos puderam visualizar esta a como também posteriormente associar-lá a teoria com a prática podendo assim definir se a reação vista era uma reação de síntese, decomposição, simples ou dupla troca.

**Imagem 2:** Experimento do enchimento de balões e sobe e desce da naftalina



**Fonte:** dados da pesquisa,2020.

No experimento do violeta que desaparece os alunos puderam observar a reação do permanganato + água oxigenada + vinagre, em que quando diluído o permanganato em água tinha-se uma coloração violeta, em seguida com a adição do vinagre os alunos já puderam notar diferença e ao final quando adicionado a água oxigenada os alunos puderam observar que houve a reação através da mudança de coloração sendo de violeta a transparente, nessa reação os alunos puderam compreender a formação de um íon, que neste caso era o íon  $Mn^{2+}$ , como segue na equação abaixo:



No experimento da lâmpada de lava foi possível compreender também a reação de liberação do  $CO_2$  (gás carbônico) através da reação do comprimido efervescente com a água, o efeito visual que o experimento trouxe pode despertar bastante entusiasmo nos alunos.

Por fim, os alunos tiveram que responder um questionário em aberto com intuito de saber o feedback da metodologia utilizada, e pode-se obter respostas positivas quanto a mesma, sendo assim foi bastante satisfatório a ministração da aula a partir de experimentos simples e de fácil acesso.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



Diante dos fatos mencionados a cima pode-se concluir que o uso da experimentação é de suma importância no ensino de química, pois a utilização da mesma pode proporcionar um melhor entendimento da mesma, como também fazer a correlação de teoria e prática é bastante proveitoso para o rendimento e também para o processo de ensino-aprendizagem do aluno.

Neste sentido o uso da experimentação no ensino de química pode ser definido como algo positivo, pois a mesma pode proporcionar momentos de descontração e leveza para as aulas como também motivar os alunos a aprender e participar das mesmas. Pois através de experimentos pode-se despertar no aluno o espírito investigativo, crítico e seguro em tomadas de decisões, além disso pode contribuir no trabalho em grupo firmando assim a coletividade e parceria entre os alunos afim de desvendar aquilo que está ocorrendo no experimento, e também observar-se que unir a teoria com a prática ajuda de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Além disso, faz-se necessário que os professores não culpabilize a estrutura da escola para não realizar atividades como estas, pois é possível realizar aulas mais dinâmicas e atrativas a partir de experimentos simples e de baixo custo que podem surtir um enorme efeito na compreensão do conteúdo. E sempre propor um ambiente que os alunos saibam questionar o que tem acontecido em seu redor e poder associa-lós com conceitos vistos em sala de aula. Portanto, o uso da experimentação no ensino de química é bastante satisfatório e contribuem de forma positiva na construção do conhecimento de cada individuo.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. R. JESUS, J. A. **A Utilização De Materiais Alternativos Em Experimentos Práticos De Química E Sua Relação Com O Cotidiano.** 2009.

BEHRENS, M.A. **O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica.** Petrópolis, RJ: 6 ed. Vozes, 2013.

CARMO, M.P; MARCONDES, M. E. R. **Abordando Soluções em Sala de Aula – uma Experiência de Ensino a partir das Idéias dos Alunos Química Nova na Escola,** São Paulo, n.28, p. 37-4, maio 2008.

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática.** Campinas, SP: Papyrus, 1989.

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

GUIMARÃES, L.R. **Atividades para aulas de ciências: Ensino Fundamental, 6º ao 9º ano.** São Paulo: Nova Espiral, 2009.



LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática.** Salvador: Malabares, 2003.

MOREIRA, M. A. **O que é a final aprendizagem significativa?** *Quriculum, La Laguna*, v. 25, p. 29-56, 2012.

MOREIRA, M.A. **Uma abordagem cognitivista ao ensino da Física: a teoria da aprendizagem de David Ausubel como sistema de referência para a organização do ensino de ciências.** Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1983

PEREIRA, A. et al. **Uso de materiais alternativos em aulas experimentais de química.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA. 2013.

PORTO, A. et al. **Um olhar comprometido com o ensino de Ciências.** Belo Horizonte: Fapi, 2009.

SCHNETZLER, R. P. **A Pesquisa no ensino de Química e a Importância na Química Nova na Escola.** *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 20, p. 49-54, nov. 2004.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química.** Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP, 2004.

VALADARES, E. C. **Proposta de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade.** *Química Nova na Escola*, n. 13, 2001.