

]

"Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar as mudanças climáticas no meu território"



XII *Semana de Ciência e Tecnologia*
SECT ICE
20 a 23 de Outubro de 2025

Realização:



Química em Ação: Vivências de Práticas Laboratoriais no ensino de Química pelos alunos do Ensino Médio

Paula Yasmin Pena Borges^{1*}(PIBID). Paulo César Lopes Cardoso²(PIBID). Ercila Pinto Monteiro³. Eliana da Rodrigues da Silva Cerezini⁴.

¹Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Química, Laboratório de Tecnologia com Moléculas Bioativas, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

*paula.borges@ufam.edu.br

² Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Química, Laboratório de Tecnologia com Moléculas Bioativas, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

*paulo-cesar.lopes@ufam.edu.br

³ Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Química, Laboratório de Tecnologia com Moléculas Bioativas, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

*monteiro@ufam.edu.br

⁴ Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Química, Laboratório de Tecnologia com Moléculas Bioativas, Av. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado I, 69080-900, Manaus AM, Brasil.

Elianscerezini@gmail.com

Palavras-Chave: Ensino de Química, Laboratório Didático, Experimentação, Ensino Médio.

Introdução

O miniprojeto "Química em Ação" foi uma iniciativa de licenciandos de química, participantes do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Federal do Amazonas, os quais buscaram minimizar o desinteresse dos estudantes do 3º ano pelo estudo da Química, após observação em sala de aula. A proposta teve a intenção de promover uma semana de aulas experimentais na escola pública vinculada ao PIBID. Concordamos com Giordan (1999), que a experimentação não está desconectada dos conhecimentos científicos, mas apresentam-se entrelaçados, uma vez que expressam fenômenos observados, que, através das investigações, podem ser explicados cientificamente, favorecendo a construção de argumentos. A aproximação entre teoria e prática nas aulas de química é o meio pelo qual os estudantes da educação básica podem compreender os conceitos, de forma menos abstrata e mais conectada à realidade. Portanto, só a apresentação das teorias não corrobora para um crescimento intelectual, uma vez que a abordagem deve ser feita em três níveis de conhecimento: fenomenológico, teórico e representacional. Observamos que muitos estudantes concluem o Ensino Médio, sem nunca ter tido a oportunidade de estar em um laboratório de Química. Essa realidade distancia os jovens da prática científica que poderia enriquecer seu aprendizado. Dessa forma, este trabalho teve o objetivo de analisar o efeito da experimentação de *baixo custo* em turmas finalistas do ensino médio, durante uma semana, dada a importância da experimentação como um instrumento de mediação para construção de significados científicos em sala de aula.

Material e Métodos

As atividades foram desenvolvidas em uma escola pública de Manaus-AM, com turmas do 3º ano do Ensino Médio. Os experimentos de baixo custo realizados na escola (Quadro 1) foram planejados de forma colaborativa entre professor-supervisor e pibidianos, os quais foram escolhidos, conforme a disponibilidade e a facilidade de acesso aos materiais. Outro parâmetro considerado foi a familiaridade que os estudantes deveriam ter com os materiais, uma vez que são encontrados no comércio.

Quadro 1 – Experimentos de baixo custo selecionados

Experimento	Descrição	Objetivo
Teste de amido com iodo	Uso de solução de iodo em alimentos para verificar a sua presença através da mudança de cor.	Refletir porque a solução muda de cor em alimentos que contém amido.
Extração de limoneno da laranja	Utilização da casca de laranja triturada, acrescentada de álcool e filtrada para obtenção de seu óleo essencial.	Obter o óleo essencial da casca de laranja e relacionar a sua química dos compostos orgânicos, estudada nas aulas.
Indicador de pH	Extração de pigmentos do repolho roxo para teste com materiais comerciais.	Identificar o de pH de diferentes soluções

Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

O percurso metodológico seguiu o comportamento metafórico do Rio Solimões: Nascente, Leito, Afluente e Desague.

Nascente (origem): Antes de cada prática, uma conversa rápida para relembrar os conceitos teóricos necessários.

Leito (transcurso): No laboratório, os alunos, organizados em grupos, seguiram roteiros simples para montar os

20 a 23 de outubro de 2025

XII Semana de Ciência e Tecnologia do ICE - UFAM

experimentos, observar os fenômenos e anotar suas descobertas.

Afluyente (expansão): Aplicação de um caça-palavras temático para revisão dos termos e conceitos trabalhados e uma roda de conversa, promovendo interação e cooperação.

Desague (finalização): Aplicação de questionário com escala de 1 a 5 para avaliar a percepção dos alunos quanto à clareza, utilidade e interesse despertado pelas atividades. Os dados foram coletados de forma anônima junto a seis grupos de estudantes.

Resultados e Discussão

Durante as atividades experimentais, observamos que os estudantes saíram do comportamento apático e desinteressado para ativo e engajado (Figura 1). A química deve ser ensinada, como apoia Chassot (2003), para a formação do pensamento crítico diante de questões cotidianas que ocorrem e que devem ser pensadas cientificamente.



Figura 1: Estudantes engajados nas aulas experimentais.

Na nascente, observamos que o pré-preparado dos estudantes ao laboratório de ciências nos mostrou, que uma revisão dos conceitos, faz reascender na memória os pontos de conexão entre os termos científicos e os conceitos. Muito estudantes lembravam termos científicos, mas não associavam aos conceitos.

Quando foram conduzidos ao "leito", identificamos diversas habilidades sendo desenvolvidas, como: comunicação, cooperação, registro de evidências, tomada de decisão e argumentos, que não foram observados em sala de aula (Figura 2). Tal como coloca Pozo e Crespo (2009, p. 46) o conhecimento científico, da forma como é ensinado, continua sendo muito conceitual, em que o principal fundamento do professor é explicar e não proporcionar aos estudantes ajuda para aprender como fazer. Percebemos, que estar no laboratório, foi prazeroso para os estudantes, os quais se sentiram motivados, interessados e participativos. Em muitas ocasiões, demonstram-se curiosos e surpresos, como por exemplo na etapa de extração do limoneno, os estudantes se sentiram surpresos ao perceberem a presença de compostos orgânicos em materiais do dia a dia.



Figura 2: No Leito, registro do momento da atividade prática do miniprojeto Química em Ação.

Outro aspecto importante foi a divisão da turma em grupo para os experimentos em laboratório. Observamos que a cooperação foi essencial para a segurança na realização dos experimentos, os quais através da linguagem, expressaram entre pares, o que poderia estar acontecendo. Concordamos

com a afirmação de Rogers (1995, p. 35) de que a formação de pequenos grupos promove a cooperação e a segurança nos estudantes, os quais se sentem menos limitados em realizar as atividades, pois é uma condição que favorece o desenvolvimento interpessoal - de responsabilidade de si e do grupo - tratando os colegas como uma família.

Ao chegar no afluyente, observamos a "expansividade" do conhecimento intelectual dos estudantes. O uso do caça-palavras demonstrou evidências de que os estudantes compreenderam os conceitos discutidos, pois foram capazes de participar do jogo, fazendo associação adequado com os termos técnicos e científicos. O jogo, usado como instrumento de mediação pelo professor, contribui para a aprendizagem da química de forma descontraída e divertida Arnaud (2024). Concordamos com Chassot (2011), quando afirma que a alfabetização científica deve assegurar que o estudante seja capaz de relacionar os conceitos teóricos à sua realidade, compreendendo o papel da ciência em seu cotidiano. Nessa ocasião, os estudantes fizeram uso de materiais comerciais para a realização do experimento e conseguiram compreender a composição química que os constitui, sendo uma condição que os aproxima de sua realidade.

Santos e Schnetzler (2010), afirmam que quando a experimentação é bem orientada, ela se torna uma ponte poderosa entre o conhecimento teórico e a compreensão concreta. Ao atingir o desague, os dados do questionário, representados na Figura 3, confirmaram essas impressões. Os alunos reconheceram à importância da atividade prática. Relatos em sala com afirmações de que "A atividade prática foi importante para o meu aprendizado em Química" e "O projeto de Química em ação tornou as aulas de Química mais interessantes" atingiram 100% da turma.

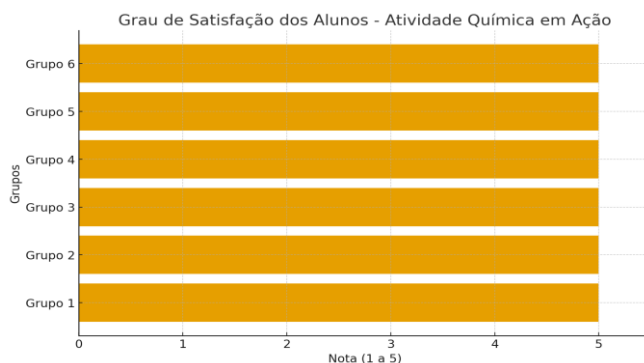


Figura 3: Nível de satisfação dos Alunos com o projeto "Química em Ação".

Além disso, 99% das respostas (notas 4 e 5) indicaram que o projeto tornou o estudo da Química mais interessante e que a escola deveria proporcionar mais aulas práticas no laboratório de ciências, sendo este um claro indicativo de que a estratégia cumpriu seu papel em motivar os estudantes.

Conclusões

O projeto "Química em Ação" demonstrou, na prática e pelos dados, que é possível e extremamente valioso levar o laboratório para o cotidiano dos alunos do Ensino Médio. A experiência mostrou que aulas práticas contextualizadas não apenas tornam a Química mais atraente, mas também solidificam a aprendizagem, como comprovado pela avaliação positiva dos participantes. Nesse sentido, o projeto contribuiu para aproximar o conhecimento químico da vida dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e cidadã. Os resultados servem de incentivo para que a experimentação seja cada vez mais incorporada como parte essencial do ensino de Ciências.

Referências

ARNAUD, Anike A. Jogos e atividades lúdicas no ensino de Química: a experiência de planejar e implementar uma disciplina. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. XX, n. YY, p. 1–8, 2024.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

CHASSOT, Attico Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. *Revista Brasileira de Educação*, n. 22, abr. 2003.

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

ROGERS, P. Aprendiendo juntos – un diseño del aprendizaje activo. México, DF: Alfaomega Grupo, v. 1, 2006.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.