

VULCÃO CASEIRO: EXPERIMENTO DIDÁTICO PARA EXPLORAÇÃO DE REAÇÕES QUÍMICAS E MUDANÇAS DE ESTADO

Ketily Trajano de Oliveira ¹
Kássia Rafaelle Pereira de Souza ²
Willyane Camille Santana dos Santos ³

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental deve ir além da simples transmissão de conteúdos, promovendo a investigação, o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) ressalta a importância de uma abordagem que integre teoria e prática, contextualize os conceitos científicos e valorize o protagonismo discente por meio da experimentação e da resolução de problemas do cotidiano.

Nesse sentido, a realização de experimentos escolares com materiais acessíveis constitui uma estratégia didática eficaz para tornar o aprendizado mais envolvente e significativo, especialmente quando envolve fenômenos que despertam a curiosidade natural dos alunos. Dentre esses experimentos, o “vulcão caseiro” se destaca como uma atividade prática capaz de ilustrar de forma simbólica e lúdica processos como reações químicas, formação de gases, liberação de energia e mudanças de estado físico, aproximando os conteúdos abstratos da realidade estudantil.

De acordo com Krasilchik (2000), o ensino de Ciências deve proporcionar aos estudantes oportunidades de observação, manipulação e análise de fenômenos naturais, promovendo o desenvolvimento de habilidades como levantar hipóteses, registrar resultados e argumentar com base em evidências. Nessa mesma perspectiva, Vygotsky (1991) defende que o conhecimento é construído socialmente por meio da interação com o outro e com o meio, sendo potencializado quando o aluno é desafiado a participar ativamente, mediado por um educador atento ao seu processo de aprendizagem.

¹ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UPE, Ketilytrajano@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores de Nazaré da Mata FFPNM/UPE, Rafabiologa@gmail.com;

³ Professora orientadora: Mestranda, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, willyane.camille@ufrpe.br.



A vivência com experimentos permite que os alunos estabeleçam relações entre os conceitos aprendidos e os fenômenos observados, desenvolvendo maior compreensão e interesse pelos conteúdos. Além disso, o uso de recursos visuais, táteis e simbólicos contribui para a construção de sentidos e para a internalização dos conceitos científicos, especialmente entre estudantes do Ensino Fundamental.

Com base nessas premissas, o presente trabalho tem como objetivo analisar a contribuição do experimento do vulcão caseiro para o ensino de conceitos relacionados a reações químicas e mudanças de estado físico da matéria com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. A proposta se apoia em uma sequência didática estruturada em etapas progressivas, envolvendo levantamento de conhecimentos prévios, contextualização teórica, prática experimental e socialização dos resultados, visando promover uma aprendizagem mais significativa, participativa e alinhada às diretrizes curriculares vigentes

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com foco na análise da contribuição do experimento do vulcão caseiro para o ensino de conceitos relacionados a reações químicas e mudanças de estado físico da matéria. A proposta foi desenvolvida com uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede privada situada na cidade do Recife – PE, composta por 10 estudantes com idades entre 11 e 12 anos, essa atividade integrou a rotina das aulas de Ciências Naturais, promovendo o aprendizado por meio da experimentação, da observação e da análise coletiva. Dessa forma, esse trabalho consiste em planejamento da Sequência Didática (SD) em quatro etapas, implementação da SD e análise dos dados.

Na primeiro encontro houve o levantamento dos conhecimentos prévios, logo os alunos participaram de uma roda de conversa orientada, na qual foram questionados sobre o que sabiam sobre vulcões, reações químicas e mudanças de estado físico. Essa etapa teve como objetivo identificar saberes prévios e compreender como alinhar as próximas etapas.

No segundo encontro ocorreu uma explicação teórica e contextualização sobre a temática por meio de um vídeo educativo “Como funcionam os vulcões?” (<https://www.youtube.com/watch?v=fvwkQ4RMfs8>) e a leitura coletiva do texto “O que é uma reação química?”, publicado na revista *Ciência Hoje das Crianças*. Esses materiais serviram de base para mediação dos conceitos que norteiam os temas da



sequência didática, como reações químicas, formação de gás, liberação de energia e mudanças de estado físico da matéria, abordados de forma acessível e interdisciplinar.

No quarto encontro foi realizado o experimento do vulcão caseiro com os alunos organizados em dois grupos. Portanto, os estudantes construíram um modelo de vulcão utilizando materiais simples como argila, massa de modelar ou papel machê e em seguida, dentro da estrutura vulcânica, realizaram a mistura de vinagre e bicarbonato de sódio, observando a reação efervescente que simulou a erupção. Posterior a experimentação, os estudantes foram orientados a produzirem registros por meio de textos breves e desenhos explicando o que ocorreu, além de participaram de uma roda de conversa final para socialização dos aprendizados e identificação das evidências da reação química ocorrida.

A coleta de dados foi realizada por meio de observações diretas, diário de campo da professora-orientadora, registros escritos dos alunos e anotações feitas durante os momentos de discussão coletiva. Os dados foram analisados de forma interpretativa, considerando os níveis de compreensão dos conceitos científicos, o engajamento nas etapas do experimento e a capacidade de argumentação e registro dos fenômenos observados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Zabala (1998), uma sequência didática é um conjunto ordenado de atividades planejadas de forma lógica e pedagógica, visando permitir que os alunos construam conhecimentos progressivamente a partir de situações-problema, práticas investigativas e sistematizações. Para o autor, essa abordagem deve articular momentos de levantamento de hipóteses, confronto com novos conhecimentos, reelaboração conceitual e aplicação em diferentes contextos, favorecendo o desenvolvimento da autonomia e da reflexão crítica.

No campo do ensino de Ciências, a sequência didática oferece um caminho metodológico que permite trabalhar conteúdos científicos de forma contextualizada, prática e interdisciplinar. Ao invés de transmitir conteúdos isolados, essa abordagem propõe que o aluno vivencie experiências que o levem a construir significados por meio da observação, manipulação e socialização do saber. A aprendizagem, nesse caso, é concebida como um processo dinâmico e interativo, que valoriza tanto os saberes prévios quanto as descobertas realizadas ao longo da prática.



Um exemplo disso pode ser observado no trabalho de Silva e Barbosa (2021), que desenvolveram uma sequência didática sobre as propriedades da água com turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. A proposta incluiu experiências simples, rodas de conversa, registro de hipóteses e construção de relatórios. Os autores relataram que os estudantes demonstraram maior envolvimento com os conteúdos e desenvolveram habilidades como observação, registro, argumentação e trabalho em grupo.

Outro exemplo relevante é o estudo de Moreira e Coutinho (2020), que aplicaram uma sequência didática sobre o tema “solo e seus componentes” com alunos do 7º ano. As atividades envolveram coleta de amostras, análise visual com lupa, pesquisa orientada e produção de painéis informativos. A pesquisa evidenciou que os alunos foram capazes de estabelecer relações entre os conceitos científicos e suas experiências cotidianas, além de apresentarem evolução nas habilidades de organização e comunicação.

Esses trabalhos demonstram que a sequência didática, quando bem planejada e executada, contribui significativamente para o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais dos estudantes, favorecendo a aprendizagem ativa e o protagonismo infantil

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da sequência didática envolvendo o experimento do “vulcão caseiro” proporcionou aos alunos do 7º ano uma experiência prática e lúdica que potencializou a aprendizagem de conceitos relacionados às reações químicas e às mudanças de estado físico. Desde o levantamento dos conhecimentos prévios, percebeu-se que a maioria dos estudantes possuía uma compreensão inicial dos vulcões restrita a representações midiáticas, como filmes e desenhos animados, sem estabelecer relações claras com os conceitos científicos.

Durante a etapa de contextualização teórica, o vídeo e o texto de apoio favoreceram a ampliação do repertório conceitual dos estudantes, permitindo que identificassem os processos químicos como fenômenos presentes tanto em situações cotidianas quanto em representações simbólicas da natureza. Esse momento evidenciou o papel da mediação pedagógica, conforme defendem Zabala (1998) e Vygotsky (1991), que destacam a importância da interação e da organização didática para a construção do conhecimento.



A realização do experimento foi marcada por grande entusiasmo e engajamento. Os alunos participaram ativamente da construção do modelo de vulcão, da manipulação dos materiais e da observação da reação efervescente. As falas registradas durante a atividade revelaram curiosidade e disposição para compreender o fenômeno, com destaque para a identificação dos reagentes (vinagre e bicarbonato de sódio) e do produto gasoso (gás carbônico). Além disso, os registros escritos e desenhos evidenciaram avanços na capacidade de descrever e explicar o processo, ainda que alguns estudantes mantivessem dificuldades em utilizar termos científicos mais específicos.

Na roda de conversa final, os grupos foram capazes de relacionar a experiência ao conceito de reação química, destacando a transformação da matéria e a formação de um novo produto. Também identificaram as mudanças de estado físico envolvidas, como a formação de bolhas de gás a partir da mistura líquido-sólido. Esses resultados dialogam com os achados de Silva e Barbosa (2021) e de Moreira e Coutinho (2020), que ressaltam a eficácia das sequências didáticas no favorecimento da observação, da argumentação e do protagonismo discente. Dessa forma, a experiência evidenciou que a utilização de experimentos simples, aliados a uma sequência didática bem estruturada, possibilita aos estudantes compreenderem conceitos abstratos de maneira concreta e contextualizada, além de desenvolver habilidades investigativas, colaborativas e comunicativas.

Imagem 1 - Construção e experimentação do vulcão.



Fonte: Autor, 2025.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o texto destaca que o experimento do "vulcão caseiro" é uma excelente ferramenta pedagógica para o ensino de Ciências no 7º ano. Ele não só facilita a compreensão de conceitos como reação química e formação de gases, mas também promove o desenvolvimento de habilidades importantes, como trabalho em grupo, observação e argumentação. O sucesso da atividade demonstra o potencial de sequências didáticas bem planejadas em tornar o aprendizado mais envolvente e acessível, incentivando os alunos a serem mais ativos no processo de descoberta científica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

KRASILCHIK, Miriam. Ensinando Ciências: hoje. 4. ed. São Paulo: Ática, 2000.

MOREIRA, Aline de Souza; COUTINHO, Ricardo Jorge. Sequência didática como estratégia de ensino para o conteúdo “Solo e seus componentes”. **Revista Práxis Educacional**, v. 16, n. 41, p. 143-158, 2020.

SILVA, Priscila da Costa; BARBOSA, Larissa Gonçalves. Sequência didática investigativa sobre as propriedades da água com alunos do 6º ano. **Revista Ensino em Perspectivas**, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2021.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

