

Ciência em Ação: O Fascínio da Física e da Química em Experimentos

Natanael F. Freitas (IC)¹, Heloize C. Ferreira (IC)¹, Edson F. da S. Neto (IC)¹, Rhyanne Q. Gomes (IC)¹, Felipe S. Duarte (IC)¹, Fagner M. Lacerda (IC)¹, Brenda A. Mattedi (IC)¹, Maiany S. Leal (IC)¹, Heriédna C. Guimarães (PQ)^{2*}, Tamires C. Alves (PQ)^{2*}, Ana Nery Furlan Mendes (PQ)^{1*}, Gustavo Viali Loyola (PQ)^{1*}.

¹ Universidade Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus

² Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Resumo: Este trabalho relata, de forma qualitativa, uma atividade de justaposição disciplinar promovida pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), nas áreas de Física e Química, realizada em uma escola pública estadual de ensino médio. A iniciativa buscou aproximar os alunos da educação básica do conhecimento científico por meio de atividades experimentais lúdicas, dinâmicas e acessíveis, favorecendo a articulação entre teoria e prática. O evento ocorreu no laboratório compartilhado de Ciências da escola e contou com a participação de bolsistas do PIBID e supervisão docente. As atividades foram organizadas em sessões nos turnos matutino e vespertino, contemplando diferentes turmas. No “Física e Química Show” foram apresentados experimentos de fácil associação com conceitos teóricos, como o balão com água que não estoura, pião magnético, ondas sonoras, canhão de vórtex com ar, ovo na garrafa, bobina de Tesla, chuva de lava, dobra de fogo, química sangrenta, sangue do diabo, água furiosa, sopro mágico, camaleão químico e o brilho incandescente. A ação revelou-se efetiva tanto para os estudantes, ao estimular a curiosidade científica e o interesse pelas ciências naturais, quanto para os licenciandos, que vivenciaram práticas formativas enriquecedoras, reafirmando a importância de iniciativas que integrem universidade e escola.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, PIBID, justaposição disciplinar, experimentação.

Introdução

As atividades experimentais desempenham papel essencial no processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando articulam teoria e prática de forma lúdica e interativa (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002). Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) contribui de maneira significativa para aproximar a universidade da escola, proporcionando experiências inovadoras tanto para licenciandos quanto para alunos da educação básica.

Durante uma semana, ocorreram jogos de interclasse na escola, que é um evento que tem como objetivo promover ações relacionadas a práticas esportivas tradicionais. Apesar desse intuito, de dinamizar o espaço educativo, alguns alunos não se integravam com a metodologia, logo, a escola tornou esse evento em uma semana com oficinas que atenderam outras áreas de interesse dos alunos, inclusive a área de ciências da natureza. Assim, os bolsistas do Pibid de Física e Química, em conjunto com os professores supervisores, organizaram o “Física e Química Show”, com o objetivo de despertar a curiosidade científica dos estudantes, estimular o interesse pelas ciências naturais e proporcionar vivências experimentais de forma dinâmica e acessível.

Metodologia

Anteriormente à realização das oficinas, houve uma reunião de alinhamento entre os pibidianos e as professoras supervisoras em relação às práticas e ornamentações do laboratório. A escolha experimental ficou sob a responsabilidade individualizada de cada área, sendo a ornamentação de responsabilidade de todos.

Foram fixadas no laboratório imagens e figuras, obtidas no banco de dados da plataforma digital *Canva*, que foram manipuladas por um pibidiano e elaboradas utilizando os seguintes materiais: EVA, TNT, tesouras, cola quente, cola para EVA, palitos e os papéis fotográficos, foram disponibilizados pela escola.

O evento ocorreu no laboratório compartilhado de Física, Química e Biologia da escola. A Física Show foi realizada no dia 19/08/2025 e o Química Show no dia 21/08/2025, ambos com participação dos 8 bolsistas do PIBID e supervisão dos docentes das áreas correspondentes.

As atividades foram organizadas em quatro sessões por dia, contemplando os turnos da manhã e da tarde. No período matutino, o primeiro momento ocorreu das 8h30min às 9h30min e o segundo das 10h às 11h. No período vespertino, o primeiro momento foi realizado das 14h às 15h e o segundo das 16h às 17h. O quantitativo de alunos foi baseado na limitação do espaço do laboratório, sendo possível no máximo 15 alunos por sessão, totalizando 60 alunos por dia.

No Física Show, foram escolhidos experimentos de caráter visualmente atrativo e de fácil associação com conceitos teóricos, a saber: balão com água que não estoura, pião magnético, ondas sonoras, canhão de vórtex com ar, ovo na garrafa, bobina de Tesla e o recurso digital *Nasa Eyes* (projektor). Cada experimento foi previamente preparado e explicado pelos bolsistas, que interagiram com os alunos por meio de perguntas, demonstrações e discussões abertas.

Os experimentos da Química Show, também foram selecionados com base no dinamismo e na atratividade das reações químicas. Durante o preparo do laboratório, foi colocado uma luz de LED colorida que, na sala escura, em conjunto com músicas agitadas, fazia alusão a um verdadeiro show. Além disso, foram escolhidas, para a ornamentação de uma das bancadas, vidrarias como erlenmeyers, béqueres, balões de fundo chato e tubos de ensaio, todos nos mais diversos tamanhos, que com a adição de corantes alimentícios e água, trouxeram mais jogos de cores.

Funis foram utilizados como suporte para papéis presos a palitos de churrasco, que continham informações históricas (descoberta, impacto na atualidade, premiações) sobre algumas personalidades do ramo científico, não somente da física ou da química, mas também da área biológica, tecnológica e psicológica. A ideia foi apresentar alguns cientistas que, além

das suas diversidades funcionais, também tinham diversidade em seus cunhos sociais, sendo vistos como minoria pela sexualidade, gênero, cor de pele, condicionamento físico (tetraplegia ou cegueira) e até autismo. Para cada experimento, os pibidianos e/ou professora usaram a lanterna do celular, possibilitando que os alunos visualizassem os experimentos sem que o contexto “show”, dado pela utilização da luz colorida, fosse retirado.

No total, a Química Show apresentou oito experimentos químicos, aplicados na seguinte ordem: chuva de lava, dobra de fogo, química sangrenta, sangue do diabo, água furiosa, sopro mágico, camaleão químico e o brilho incandescente. Vale destacar que entre o primeiro e o segundo experimento, foi realizada uma breve apresentação histórica dos cientistas descritos anteriormente.

Resultados e Discussão

A “Física e Química Show” foi uma oficina que transformou o laboratório de ciências em um espaço acolhedor, de aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano escolar, através dos experimentos dinâmicos e decorações atrativas. Durante as apresentações, observou-se elevado nível de engajamento por parte dos alunos, que demonstraram entusiasmo, curiosidade e disposição em participar ativamente das demonstrações. A diversidade dos experimentos permitiu contemplar fenômenos de diferentes áreas da Física e da Química, possibilitando o diálogo entre teoria e prática de maneira acessível e atrativa.

Os alunos que participaram ficaram muito interessados nos experimentos apresentados, alguns até voltando em outro momento para ver os experimentos mais de uma vez. Para a Física Show, como na Figura 1, tanto na parte da manhã quanto no turno de tarde não houve participação de toda a escola, visto que era opcional. Com isso, apenas os alunos que tinham interesse em ver e aprender os conceitos visitaram os laboratórios. Isso permitiu um maior engajamento dos estudantes com cada experimento, visto que não havia ali nenhum aluno desinteressado.

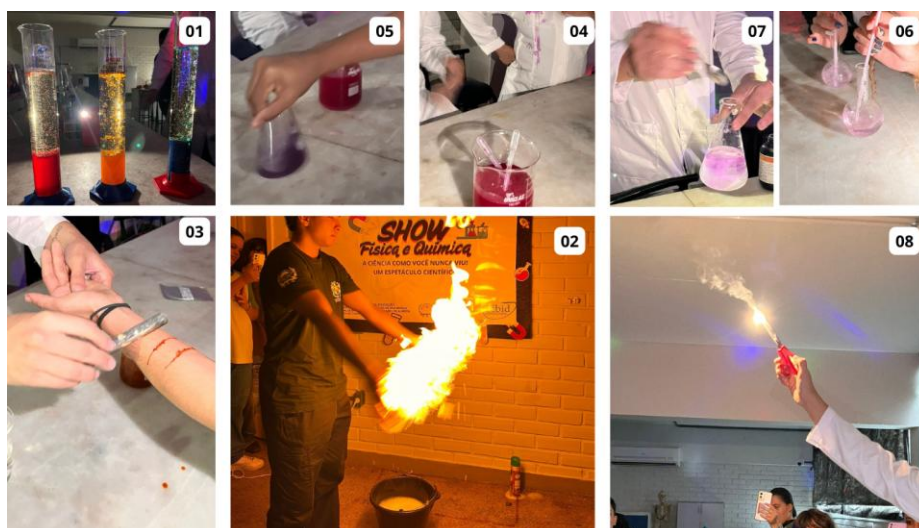
A Química Show, ilustrada pela Figura 2, iniciou suas atividades com os alunos entrando no laboratório sob o efeito de luzes e música, conforme programado. Isso gerou sorrisos, empolgação, interesse e curiosidade pelas vidrarias coloridas que decoraram as bancadas, evidenciando a importância da apresentação do ambiente para favorecer o engajamento para a realização dos experimentos.

Figura 1 - Experimentos de Física apresentados



Fonte: Dados do trabalho

Figura 2 - Experimentos químicos na ordem de apresentação aos estudantes.



Fonte: Dados do trabalho.

Entre o primeiro e o segundo experimento, houve uma breve introdução transversal e histórica sobre alguns cientistas com as mais diversas características, que impactaram e impactam o mundo moderno. Segundo Bassalo (1992), a história das ciências traz consigo a possibilidade de construção científica com solidez, o que amplia a visão dos interlocutores e desperta o interesse pela pesquisa. Entre os cientistas foram apresentados cientistas mulheres, pessoas pretas, homossexual e cientistas com limitações físicas e mentais. Essa apresentação se faz necessária para que os alunos tenham uma perspectiva de uma ciência para todos, sem delimitação de cor, gênero, sexualidade, condicionamentos físicos ou mentais, que afastam a criança e o adolescente do encultramento científico (Abramowicz et al., 2012). Essas afirmativas trazidas pelos pibidianos entraram em acordo com a visão de alguns alunos que acenavam a cabeça com concordância e deixaram outros com semblante

reflexivo, comprovando a eficácia da abordagem. Os experimentos químicos foram aplicados de modo interativo e os pibidianos pediam a participação voluntária dos alunos, garantindo que os estudantes não somente fossem espectadores, mas que tivessem uma participação ativa.

A divisão das atividades em diferentes turnos favoreceu a participação de um maior número de turmas, além de garantir que os bolsistas pudessem conduzir as apresentações de forma organizada e didática. Os relatos dos estudantes indicaram que a abordagem prática contribuiu para a compreensão de conceitos abstratos, tornando o aprendizado mais significativo.

Considerações Finais

As atividades desenvolvidas durante a “Física e Química Show” demonstraram a relevância da integração de práticas entre as disciplinas de física e química, no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando uma maior aproximação entre teoria e prática de maneira lúdica, acessível, estimulante e significativa.

Além disso, a ação reafirma o papel do PIBID como importante elo entre universidade e escola, favorecendo a formação inicial dos licenciandos e enriquecendo o percurso educacional dos discentes da educação básica.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Ufes.

Referências

ABRAMOWICZ, A. *et al.* **Educação infantil, igualdade racial e diversidade**: aspectos políticos, jurídicos, conceituais. São Paulo: 2012.

BASSALO, J. M. F. A importância do estudo da história da ciência. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, n. 8, p. 57-66, 1992. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/rsbhc/article/view/425>. Acesso em: 1 set. 2025.

CANVA. **Banco de imagens**. Disponível em: <https://www.canva.com/pt>. Acesso em: 29 ago. 2025.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.