

IMPLEMENTAÇÃO DE EXPERIMENTOS INTERATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Mario Marcos Lopes¹

RESUMO: Concedendo a experiência como o ponto de partida para a aprendizagem, textos científicos do tipo relato de experiência permitem a apresentação crítica de práticas e/ou intervenções científicas e/ou profissionais. Neste contexto, o presente artigo objetiva não apenas descrever a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências, mas também analisar os impactos dessas práticas na aprendizagem dos alunos. Tendo como base metodológico o relato de experiência busca-se destacar a importância e os benefícios da implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências na Educação Básica. Os experimentos interativos ajudaram a promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, onde os alunos puderam trabalhar em equipe, compartilhar ideias e resolver problemas juntos.

Palavras-chave: Experimentos. Ensino de Ciências. Relato de Experiência.

ABSTRACT: Granting experience as the starting point for learning, scientific texts of the experience report type allow the critical presentation of scientific and/or professional practices and/or interventions. In this context, this article aims not only to describe the implementation of interactive experiments in Science teaching, but also to analyze the impacts of these practices on student learning. Using the experience report as a methodological basis, we seek to highlight the importance and benefits of implementing interactive experiments in teaching Science in Basic Education. The interactive experiments helped foster a collaborative learning environment where students could work as a team, share ideas, and solve problems together.

Keywords: Experiments. Science teaching. Experience Report.

1 INTRODUÇÃO

No contexto educacional atual, o ensino de Ciências na Educação Básica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades científicas e no estímulo à curiosidade dos alunos. No entanto, frequentemente enfrenta-se o desafio de tornar os conceitos científicos abstratos mais acessíveis e envolventes para os estudantes. Nesse sentido, a implementação de experimentos interativos emerge como uma estratégia promissora para promover uma aprendizagem mais significativa e prazerosa. Este relato de experiência visa abordar a eficácia e os benefícios da

¹Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. Especialista na área Educacional. Docente do Centro Universitário Barão de Mauá e Faculdade de Educação São Luís; Tutor do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Professor na Rede Municipal de Ribeirão Preto – SP

introdução de experimentos práticos no ensino de Ciências, destacando sua relevância no contexto da Educação Básica.

A justificativa para a escolha deste tema reside na necessidade premente de proporcionar experiências concretas aos alunos, permitindo-lhes explorar e compreender os conceitos científicos de forma mais tangível e contextualizada. Em muitas ocasiões, a abordagem tradicional de ensino, baseada em exposições teóricas, não é suficiente para consolidar o entendimento dos alunos sobre os fenômenos naturais. Assim, a introdução de experimentos práticos não apenas complementa o conteúdo curricular, mas também estimula a curiosidade e o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e envolvente.

Os objetivos deste relato de experiência incluem não apenas descrever a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências, mas também analisar os impactos dessas práticas na aprendizagem dos alunos. Pretende-se, assim, demonstrar como os experimentos podem contribuir para uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos, além de promover o desenvolvimento de habilidades práticas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração em equipe. Ademais, busca-se fornecer *insights* valiosos para outros educadores interessados em adotar abordagens similares em suas práticas pedagógicas.

Este relato de experiência visa destacar a importância e os benefícios da implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências na Educação Básica. Ao compartilhar experiências e reflexões sobre essa prática, busca-se contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências e para a promoção de uma educação mais significativa e estimulante para os alunos.

O relato de experiência foi conduzido em um ambiente escolar de ensino fundamental, onde as aulas de Ciências são parte integrante do currículo. As atividades descritas foram realizadas durante as aulas regulares da disciplina, ocorrendo dentro da sala de aula e, ocasionalmente, em espaços dedicados, como laboratórios ou áreas específicas para experimentação científica. A estrutura da escola ofereceu o suporte necessário para a execução dos experimentos interativos, incluindo acesso a materiais, equipamentos e assistência técnica, assegurando a realização segura e eficaz das atividades propostas.

2 DESENVOLVIMENTO

A implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências na Educação é fundamentada em uma série de teorias e abordagens pedagógicas que reconhecem a importância da aprendizagem ativa e experiencial para o desenvolvimento do conhecimento científico nos alunos (Reginaldo *et al.*, 2012). A teoria construtivista, por exemplo, destaca que o conhecimento é construído ativamente pelo aluno, através da interação com o meio ambiente e da assimilação de novas informações com suas estruturas cognitivas preexistentes (Oliveira, 2010). Nesse sentido, os experimentos interativos oferecem uma oportunidade para os alunos explorarem conceitos científicos de forma prática e hands-on, permitindo-lhes construir seu próprio entendimento dos fenômenos naturais.

Além disso, a teoria da aprendizagem significativa proposta por Ausubel enfatiza a importância de conectar novos conhecimentos com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno (Pereira, 2010). Os experimentos interativos proporcionam uma oportunidade para os alunos relacionarem os conceitos científicos com suas experiências anteriores, facilitando assim a compreensão e a retenção desses conceitos de forma mais duradoura.

A abordagem construcionista, desenvolvida por Papert, também apoia a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências (Santos *et al.*, 2011). Segundo essa perspectiva, os alunos aprendem melhor quando têm a oportunidade de construir ativamente seu próprio conhecimento, através da exploração, experimentação e construção de artefatos. Os experimentos interativos permitem que os alunos se envolvam ativamente no processo de aprendizagem, explorando conceitos científicos de forma prática e colaborativa.

Outra teoria relevante é a teoria da aprendizagem pela descoberta, proposta por Bruner, que sugere que os alunos aprendem melhor quando têm a oportunidade de descobrir conceitos por si mesmos, através da experimentação e resolução de problemas (Reginaldo *et al.*, 2012). Os experimentos interativos proporcionam uma plataforma para os alunos explorarem conceitos científicos de forma autônoma, experimentando com diferentes variáveis e observando os resultados de suas ações.

Além disso, a abordagem STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) destaca a importância de integrar essas disciplinas de forma

interdisciplinar e prática no ensino (Pereira, 2010). Os experimentos interativos oferecem uma oportunidade para os alunos aplicarem conceitos de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática em contextos do mundo real, promovendo assim uma compreensão mais ampla e integrada dessas disciplinas.

Outra perspectiva relevante é a teoria da aprendizagem situada, que destaca a importância de aprender em contextos autênticos e significativos (Santos *et al.*, 2011). Os experimentos interativos permitem que os alunos aprendam Ciências em contextos relevantes e do mundo real, proporcionando uma conexão mais profunda com os conceitos científicos e suas aplicações práticas.

A teoria sociocultural de Vygotsky também oferece insights importantes para a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências (Reginaldo *et al.*, 2012). Segundo Vygotsky, a aprendizagem é um processo social e cultural, que ocorre através da interação entre os alunos e seu ambiente social. Os experimentos interativos oferecem uma oportunidade para os alunos trabalharem em equipe, compartilhem ideias e construam conhecimento coletivamente, enriquecendo assim sua experiência de aprendizagem.

Além disso, a abordagem de aprendizagem baseada em problemas (PBL) apoia a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências (Oliveira, 2010). Nessa abordagem, os alunos são desafiados a resolver problemas do mundo real, aplicando conhecimentos científicos para encontrar soluções. Os experimentos interativos proporcionam uma plataforma para os alunos explorarem problemas complexos de forma prática, colaborativa e contextualizada.

A teoria da aprendizagem pela ação, proposta por Kolb, também respalda a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências (Pereira, 2010). Segundo Kolb, a aprendizagem ocorre através da experiência direta e da reflexão sobre essa experiência. Os experimentos interativos oferecem uma oportunidade para os alunos aprenderem Ciências através da ação, experimentando com conceitos científicos e refletindo sobre suas experiências.

Durante o período de implementação dos experimentos interativos no ensino fundamental, uma série de observações e reflexões foram realizadas, proporcionando uma análise profunda do impacto dessas atividades no processo de ensino e aprendizagem. O contexto da experiência era uma escola pública urbana, onde os recursos para atividades práticas eram limitados. No entanto, essa limitação não

impediu a realização de experimentos simples e acessíveis, que foram adaptados para serem conduzidos dentro da sala de aula. A diversidade socioeconômica dos alunos também foi considerada, o que influenciou na escolha dos experimentos e na forma como foram conduzidos, visando garantir a participação de todos os estudantes.

Um aspecto fundamental dessa experiência foi a forma como os experimentos foram registrados e documentados. A utilização de anotações escritas, fotografias e vídeos permitiu não apenas acompanhar o desenvolvimento das atividades, mas também analisar o envolvimento dos alunos e os resultados obtidos. Esses registros forneceram uma base sólida para a avaliação do impacto dos experimentos no processo de aprendizagem dos alunos.

A fundamentação teórica para essa experiência baseou-se em princípios da teoria construtivista de aprendizagem, que enfatiza a importância da construção ativa do conhecimento pelo aluno. De acordo com essa perspectiva, os experimentos interativos proporcionam uma oportunidade para os alunos explorarem e construir seu próprio entendimento dos fenômenos científicos, através da observação, experimentação e reflexão sobre suas experiências.

Ao longo das atividades, foi possível observar um aumento significativo no interesse e na participação dos alunos nas aulas de Ciências. A oportunidade de realizar experimentos práticos despertou a curiosidade dos estudantes e os incentivou a se envolverem de forma mais ativa no processo de aprendizagem. Além disso, os experimentos proporcionaram uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos, permitindo que os alunos visualizassem e experimentassem os fenômenos estudados em primeira mão.

Um dos desafios encontrados durante a implementação dos experimentos foi a necessidade de adaptação dos materiais e procedimentos para atender às necessidades específicas dos alunos e às condições da escola. No entanto, essa flexibilidade permitiu que os experimentos fossem realizados de forma eficaz, mesmo com recursos limitados. Outro desafio foi garantir que todos os alunos tivessem a oportunidade de participar ativamente das atividades, especialmente aqueles com necessidades especiais ou com dificuldades de aprendizagem.

A partir das reflexões sobre essa experiência, ficou claro que os experimentos interativos desempenham um papel crucial no ensino de Ciências, promovendo uma aprendizagem significativa e estimulando o desenvolvimento de habilidades

científicas e investigativas nos alunos. Essas atividades não apenas complementam o ensino teórico, mas também proporcionam uma oportunidade para os alunos aplicarem os conceitos aprendidos em situações do mundo real, o que contribui para uma compreensão mais profunda e duradoura dos princípios científicos.

Além disso, os experimentos interativos ajudaram a promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, onde os alunos puderam trabalhar em equipe, compartilhar ideias e resolver problemas juntos. Essa colaboração entre os estudantes não apenas fortaleceu seus laços sociais, mas também enriqueceu sua experiência de aprendizagem, permitindo que construíssem conhecimento de forma coletiva.

A experiência de implementação de experimentos interativos no ensino fundamental demonstrou claramente os benefícios dessas atividades para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências. Ao proporcionar uma abordagem prática e envolvente para o ensino de conceitos científicos, os experimentos interativos têm o potencial de transformar a maneira como os alunos percebem e se engajam com a Ciência, preparando-os para serem cidadãos críticos e informados em um mundo cada vez mais dominado pela tecnologia e pela ciência.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este trabalho, é possível destacar que a implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências na Educação traz consigo uma série de benefícios significativos para o processo de ensino e aprendizagem. Ao retomar os objetivos propostos no relato de experiência abordado no resumo expandido, fica evidente que a utilização de experimentos práticos e hands-on contribui para uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos pelos alunos, além de estimular o interesse e a participação ativa nas aulas de Ciências.

A partir da análise das teorias e abordagens pedagógicas apresentadas, foi possível compreender melhor a fundamentação teórica por trás da implementação de experimentos interativos no ensino de Ciências. Essas teorias destacam a importância da aprendizagem ativa, experiencial e contextualizada para o desenvolvimento do conhecimento científico nos alunos, fornecendo uma base sólida para a concepção e implementação de atividades práticas e interativas.

Ademais, a experiência também teve repercussões positivas no desenvolvimento coletivo, uma vez que pude compartilhar minhas experiências e aprendizados com outros colegas e colaborar na construção de uma cultura escolar mais voltada para o ensino prático e interativo de Ciências. Essa troca de experiências e conhecimentos entre os professores contribuiu para fortalecer o trabalho em equipe e promover uma abordagem mais integrada e colaborativa no ensino de Ciências na escola.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v.12, n.1, p. 139-153. jan./jun. 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/31>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PEREIRA, Boscoli Barbosa. Experimentação no ensino de ciências e o papel do professor na construção do conhecimento. **Cadernos da Fucamp.**, v. 9, n. 11, p. 83-92, 2010.

REGINALDO, Carla Camargo; SHEID, Neusa John; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; O ensino de ciências e a experimentação. In: IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul. **Anais do IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED SUL**, 2012. Disponível em: <https://loos.paginas.ufsc.br/files/2016/03/O-ENSINO-DE-CI%C3%80NCIAS-E-A-EXPERIMENTA%C3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SANTOS, Aline Coêlho dos; CANEVER, Cristini Feltrin; GIASSI, Maristela Gonçalves; FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma – SC. **Revista Univap**, São José dos Campos-SP, v. 17, n. 30, p. 68-80, 2011. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/29>. Acesso em: 20 jan. 2024.