

Uma prática experimental sobre Trocas de Calor para o letramento científico no contexto do ensino fundamental

Lucas Antunes Felix ¹
Mateus Dembiski ²
Paulo Henrique Taborda ³
Ivanilda Higa ⁴

Um dos desafios do ensino de Ciências na escola é criar ambientes de aprendizagem que sejam verdadeiramente interativos e engajadores. Com o intuito de testar e criar novas abordagens, desenvolvemos uma aula prática no laboratório em um Colégio Estadual de Curitiba no âmbito do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID). Nesse contexto, no presente trabalho é relatada uma prática experimental desenvolvida no sétimo ano do ensino fundamental sobre o conteúdo de “Trocas de Calor”.

A aula foi projetada com o intuito de envolver os alunos em uma atividade prática. Nesta os estudantes exploraram, a partir da manipulação de diferentes materiais, as propriedades de isolantes e condutores de calor, observando as variações de temperatura e construindo hipóteses.

A primeira etapa da aula consistiu em uma introdução contextual, explorando a história da compreensão do conceito de calor como uma forma de energia. Esse momento foi essencial para estabelecer um plano de fundo que preparasse os alunos para uma análise mais profunda sobre o tema, por meio de discussões em grupo e uma apresentação de slides.

Na etapa prática os estudantes foram separados em grupos de cinco integrantes e receberam os seguintes materiais: 1 porta-copos de papelão, 1 tira papel alumínio e gelo. Os grupos foram orientados a verificar qual dos materiais (alumínio ou porta copos) isolava ou conduzia a energia em forma de calor de suas mãos para o gelo, para avaliar a capacidade de isolamento térmico de cada um dos materiais. O desenvolvimento desta habilidade está previsto no Currículo da Rede Estadual Paranaense para esta etapa do ensino fundamental: “diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.” (PARANÁ, 2021 p. 24)

¹ Graduando do Curso de Física da Universidade Federal do Paraná — UFPR, lucasfelix@ufpr.br;

² Graduando do Curso de Física da Universidade Federal do Paraná — UFPR, mateusdembiski@ufpr.br;

³ Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela UTFPR — PG e professor do Colégio Estadual João Bettega, paulinhotaboroda@gmail.com;

⁴ Doutora em educação. Professora na UFPR, Setor de Educação. Ivanilda@ufpr.br

Uma característica do projeto foi a ênfase na resolução de problemas e no pensamento crítico. Os estudantes foram incentivados a chegar a conclusões por conta própria, sem respostas diretas. Além disso, eles elaboraram relatórios sobre o experimento, detalhando os materiais, procedimentos e conclusões, o que estimulou o desenvolvimento de habilidades de comunicação escrita.

Os bolsistas de iniciação à docência desempenharam o papel de mediadores durante todo o processo, conduzindo as discussões em grupo, orientando os alunos em suas investigações e respondendo às perguntas. Essa interação contribuiu para o entendimento dos alunos e promoveu a colaboração.

O referencial teórico adotado para embasar esta abordagem educacional baseou-se no conceito de letramento científico, definido por Santos (2007). O autor busca não apenas transmitir conhecimento científico, mas também promover o desenvolvimento das habilidades e ferramentas mentais necessárias para compreender e aplicar a ciência de forma prática.

Nesta ação foi contemplado o grau II de liberdade intelectual proposto por Carvalho (2010) que enfatiza a promoção do pensamento crítico e da investigação ativa na construção do conhecimento científico.

A participação ativa de todos os alunos durante a atividade prática se destacou, evidenciando a pertinência da experimentação na compreensão dos conceitos científicos e a importância desse tipo de abordagem para um ensino significativo. No decorrer da prática, os(as) discentes compartilharam suas vivências envolvendo queimaduras, experiências cotidianas na cozinha de casa e relatos familiares: "não sei por que minha avó usa um cabo de vassoura para empurrar a lenha para dentro do fogão, ela deve ser burra", esse relato em específico de uma aluna chamou a nossa atenção e demonstrou a importância desta prática na medida em que traz uma perspectiva e uma leitura científica para hábitos do cotidiano familiar e desenvolve sentido para práticas de isolamento térmico do senso comum, que antes era categorizado como "burrice". Além disso, a confecção detalhada dos relatórios demonstrou não apenas uma assimilação do conhecimento, mas, também, o desenvolvimento de habilidades de comunicação escrita. A discussão e a colaboração entre os(as) discentes enriqueceram a exploração do tema, permitindo que compartilhassem hipóteses, observações e conclusões de maneira coletiva.

Através da análise das categorias analíticas — participação ativa, confecção de relatórios detalhados e discussão colaborativa —, vê-se que a experimentação direta não só enriquece a



compreensão dos conceitos científicos, como também promove a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem.

Por fim, a análise das categorias destacou a importância da prática laboratorial não apenas como ferramenta de aprendizado, mas, também, como promotor da participação ativa, da aplicação concreta do conhecimento e do diálogo colaborativo entre os(as) estudantes.

O engajamento de todos os alunos na atividade prática demonstra a importância de proporcionar experiências tangíveis que despertem a curiosidade e incentivem a exploração. A confecção dos relatórios detalhados reforça a conexão entre a prática e a teoria.

Em última análise, a abordagem apresentada não apenas enriqueceu o entendimento dos alunos sobre “Trocas de Calor”, mas também ressaltou a importância da participação ativa dos(as) estudantes. Ao promover a experimentação, a análise crítica e a comunicação eficaz, esta abordagem transcende os limites da sala de aula, preparando os alunos não apenas para compreender a aplicação prática ciência, mas também para se tornarem cidadãos informados.

Palavras-chave: Ensino de Física, Experimentação, Alfabetização científica.

REFERÊNCIAS

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 36 set./dez. 2007. Seção, p. 474-550.

CARVALHO, A. M. P. As práticas experimentais no ensino de Física. In CARVALHO, A. M. P.(org). Ensino de Física. **Coleção Ideias em ação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010, p. 53 - 78.

Secretaria de Educação do Estado do Paraná. **Referencial Curricular do Paraná**. Disponível em:<http://www.referencialcurricularoparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=46>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

