



Ciência que encanta: percepções de estudantes sobre oficinas de eletricidade e letramento científico

Samuel Domingos Cadaval | samuel.dc@aluno.ifsc.edu.br¹

Mairon Alves Laet | mairon.a2006@aluno.ifsc.edu.br²

Anderson Bertoldi | anderson.bertoldi@ifsc.edu.br³

Edital PROPPI 02/2025/PIBIC

Trabalho de Pesquisa

DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

Este trabalho analisa as contribuições de uma oficina de eletricidade para o letramento científico de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no contexto de uma ação de extensão universitária. A atividade foi planejada por bolsistas do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Santa Catarina - Jaraguá do Sul - Rau e executada com 10 estudantes de uma escola pública de Guaramirim. Foram realizados experimentos sobre materiais condutores, condutividade da água com sal e modelo didático para representação da estrutura atômica, além de orientações sobre segurança elétrica. Ao final, aplicou-se um questionário para avaliar a percepção dos estudantes participantes. Os resultados indicaram elevado interesse, compreensão dos conteúdos e satisfação com as atividades. Conclui-se que oficinas investigativas contribuem para aproximar estudantes da ciência e fortalecer o letramento científico.

Palavras-chave: Letramento científico; ensino por investigação; extensão universitária.

Introdução

O ensino de Ciências nos anos iniciais pode contribuir para o desenvolvimento do letramento científico ao aproximar as estudantes de fenômenos presentes em seu cotidiano. Nesse contexto, metodologias investigativas e atividades práticas favorecem a participação ativa e a construção do conhecimento. Além disso, ações de extensão universitária ampliam o acesso ao conhecimento científico e fortalecem a relação entre universidade e comunidade. Assim, este estudo, que integra o projeto de pesquisa “Impactos das Ações de Extensão no Letramento Científico de estudantes: Percepções

¹ Estudante do curso de Engenharia Elétrica do IFSC Jaraguá do Sul - Rau.

² Estudante do curso de Engenharia Elétrica do IFSC Jaraguá do Sul - Rau.

³ Professor de Português do IFSC Jaraguá do Sul - Rau

dos Participantes no Câmpus Jaraguá do Sul - Rau”, tem como objetivo analisar a percepção de estudantes sobre uma oficina de eletricidade desenvolvida em uma escola pública.

Fundamentação teórica

O letramento científico envolve não apenas a compreensão de conceitos, mas a capacidade de utilizar conhecimentos científicos para interpretar fenômenos, resolver problemas e tomar decisões no cotidiano (Santos; Mortimer, 2001; OECD, 2006). Nesse sentido, trata-se da habilidade de engajar-se com questões relacionadas à ciência como cidadão reflexivo, articulando conhecimento, investigação e análise de evidências (OECD, 2006).

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências por investigação constitui uma abordagem coerente com o desenvolvimento do letramento científico, ao organizar situações didáticas que favorecem o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento. Conforme Carvalho (2018), esse tipo de ensino implica criar condições para que os estudantes levantem hipóteses, testem ideias e elaborem explicações para fenômenos naturais. Tal abordagem se concretiza em propostas como as Sequências de Ensino Investigativo (Carvalho, 2018), voltadas à participação ativa dos estudantes e ao desenvolvimento de competências investigativas.

No contexto dos anos iniciais do ensino fundamental, atividades investigativas podem favorecer a compreensão de conceitos científicos e estimular a participação ativa dos estudantes. Tais práticas contribuem para o desenvolvimento do letramento científico ao promover a compreensão da ciência, de seus processos e de suas relações com a sociedade (Sasseron; Carvalho, 2011). Além disso, autores como Hodson (1994) e Azevedo (2004) defendem que o ensino de Ciências deve ir além da experimentação demonstrativa, promovendo investigações que envolvam os estudantes na construção do conhecimento. Nesse sentido, oficinas de ciência configuram-se como espaços privilegiados, pois articulam teoria e prática em ambientes mais flexíveis e interativos.

Nesse cenário, a extensão universitária emerge como estratégia relevante para a

promoção do letramento científico, ao aproximar universidade e comunidade. Por meio dessas ações, o conhecimento científico pode ser compartilhado de forma mais acessível e contextualizada. A institucionalização da extensão, impulsionada pela Resolução nº 7/2018 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2018), reforça a integração entre ensino, pesquisa e extensão como princípio formativo.

Diante desse contexto, investigar as percepções de estudantes sobre oficinas de eletricidade no âmbito de ações extensionistas mostra-se relevante. Ao considerar as percepções dos estudantes, é possível compreender como essas experiências contribuem para o letramento científico e para a construção de sentidos sobre a ciência.

Procedimentos metodológicos

Este estudo relata os resultados de uma oficina de eletricidade voltada a estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, planejada e executada por bolsista do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Santa Catarina Jaraguá do Sul - Rau. A oficina reuniu duas turmas de uma escola da rede básica de ensino de Guaramirim, totalizando 10 estudantes: uma turma de 1º ano, composta por 4 estudantes, e outra turma multiseriada, de 4º e 5º anos, composta por 6 estudantes. A participação na oficina se deu por livre adesão dos docentes da escola. A proposta teve como finalidade apresentar conceitos básicos de eletricidade de maneira acessível ao público infantil, aproximando as estudantes de temas científicos presentes em seu cotidiano.

O planejamento da oficina envolveu a seleção de experimentos simples, priorizando atividades práticas que estimulassem a curiosidade e a participação das estudantes. Entre os experimentos apresentados, destacam-se:

a) experimento sobre materiais condutores e não condutores, no qual as estudantes testaram diferentes materiais para identificar quais permitiam ou não a passagem da corrente elétrica;

b) experimento sobre a condutividade da água com sal, demonstrando como a adição de sal aumenta sua capacidade de conduzir eletricidade, possibilitando o fechamento de um circuito simples;

Figura 1 – Experimento de materiais condutores



Fonte: Fotografia realizada pela professora da turma.

c) modelo didático de átomo, utilizado para explicar, de maneira simplificada e adequada à faixa etária, o movimento dos elétrons entre os átomos e a geração da corrente elétrica.

Além dos experimentos, também foram abordadas questões relacionadas à segurança no uso da eletricidade, com explicações sobre riscos de acidentes e cuidados necessários no cotidiano.

A metodologia adotada priorizou a interação entre o bolsista e as estudantes, incentivando perguntas, participação ativa e experimentação prática, buscando transformar conceitos abstratos da eletricidade em experiências concretas. Ao final das atividades, foi aplicado um questionário, impresso, com perguntas de múltipla escolha para avaliar a percepção dos estudantes sobre a oficina. As crianças do 1º ano receberam ajuda da professora para ler as questões, apesar de já apresentarem avanços no processo de alfabetização. O instrumento buscou identificar o nível de satisfação e

compreender suas percepções sobre as atividades desenvolvidas. O questionário foi composto por 7 questões sobre a experiência e os experimentos apresentados.

Resultados e discussões

Os resultados do questionário aplicado ao final da oficina demonstram uma percepção bastante positiva dos estudantes em relação às atividades desenvolvidas. Todos afirmaram ter gostado da atividade e consideraram os experimentos divertidos, indicando elevado engajamento com a proposta.

Em relação à aprendizagem, nove estudantes afirmaram ter aprendido algo novo sobre eletricidade e um respondeu “um pouco/mais ou menos”. Além disso, todos relataram ter compreendido como a eletricidade funciona. Esses dados indicam que a oficina conseguiu abordar conceitos científicos de forma acessível ao público infantil.

Quadro 1 – Resposta do questionário de avaliação da oficina

Perguntas	Respostas		
	Sim	Um pouco/Mais ou menos	Não
Você gostou da atividade?	10	0	0
As atividades foram divertidas?	10	0	0
Você aprendeu algo novo sobre eletricidade?	9	1	0
Você entendeu como a eletricidade funciona?	10	0	0
Você gostou dos experimentos?	10	0	0
Os experimentos ajudaram a entender melhor?	8	2	0
Você gostaria de participar de atividades assim de novo?	9	1	0

Fonte: Dados da pesquisa.

Os experimentos sobre materiais condutores, água com sal e o modelo didático do átomo contribuíram para tornar conceitos abstratos mais concretos, favorecendo a compreensão dos estudantes. Oito estudantes afirmaram que os experimentos ajudaram a entender melhor os conteúdos e duas responderam “um pouco/mais ou menos”. Quanto ao interesse em participar novamente de atividades semelhantes, nove estudantes responderam positivamente, demonstrando o potencial das oficinas científicas para aproximar estudantes da ciência desde os anos iniciais.

Esse resultado reforça a importância de metodologias investigativas no ensino de Ciências, nas quais os estudantes participam ativamente do processo de aprendizagem (Carvalho, 2018). Os resultados também dialogam com Hodson (1994) e Azevedo (2004), ao evidenciarem que atividades práticas despertam curiosidade e interesse dos estudantes, superando modelos de ensino centrados apenas na transmissão de conteúdos.

Sob a perspectiva do letramento científico, a oficina possibilitou que os participantes compreendessem fenômenos presentes no cotidiano e refletissem sobre o uso seguro da eletricidade, aspecto defendido por Santos e Mortimer (2001) e Sasseron e Carvalho (2011). Além disso, a ação evidencia a relevância da extensão universitária na democratização do conhecimento científico e na aproximação entre universidade e comunidade escolar.

Considerações finais

Os resultados demonstraram que a oficina de eletricidade despertou interesse, promoveu aprendizagem e favoreceu a compreensão de conceitos científicos de forma acessível aos estudantes. As atividades práticas mostraram-se eficazes para estimular a curiosidade e aproximar os estudantes da ciência. As ações extensionistas com caráter investigativo podem contribuir para o letramento científico nos anos iniciais e fortalecer a democratização do conhecimento científico.



Agradecimentos

Os autores expressam seus agradecimentos ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento desta pesquisa, viabilizado por meio de bolsas de Iniciação Científica.

Referências

AZEVEDO, Maria Cristina P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765–794, dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>. Acesso em: 26 abr. 2026.

HODSON, Derek. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 12, n. 3, p. 299–313, 1994. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21370>. Acesso em: 26 abr. 2026.

OECD. **Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy**: A Framework for PISA 2006. Paris: OECD Publishing, 2006. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2006/09/assessing-scientific-reading-and-mathematical-literacy_g1gh7234/9789264026407-en.pdf. Acesso em: 26 abr. 2026.



SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95–111, 2001.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 26 abr. 2026.