



OFICINA DIDÁTICA NO PIBID: UMA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE BÚSSOLAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Willian Rafael de Almeida¹, Sarah Orthmann²

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Física do IFSC câmpus Jaraguá do Sul - Centro, tendo como proposta a realização de uma oficina didática com estudantes da educação básica. A oficina consistiu na construção de bússolas, com o objetivo de introduzir conceitos de magnetismo e campo magnético de forma prática. As oficinas didáticas são estratégias pedagógicas que contribuem para a aprendizagem, possibilitando a articulação entre teoria e prática, promovendo uma abordagem diferente dos conteúdos. A atividade oportunizou aos estudantes o contato com fenômenos físicos presentes no cotidiano, além de permitir a construção de um aparato experimental simples, facilitando a compreensão dos fenômenos e conceitos e promovendo o engajamento dos estudantes.

Palavras-chave: ensino de física, oficina didática, magnetismo, PIBID.

Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), como parte das atividades dos bolsistas do subprojeto de Física do IFSC câmpus Jaraguá do Sul – Centro. A proposta consistiu na elaboração e aplicação de uma oficina didática voltada a estudantes do ensino fundamental e médio, com foco na construção de uma bússola, como forma de explorar, de maneira prática, os conceitos relacionados ao campo magnético.

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Jaraguá do Sul - Centro. E-mail: willianrafaelalmeida@gmail.com

² Docente da E. E. B. Lino Floriani e supervisora do PIBID. E-mail: 636806@profe.sed.sc.gov.br



A escolha pelo formato de oficina didática baseou-se na sua reconhecida eficácia como estratégia metodológica, capaz de articular teoria e prática em um processo de aprendizagem mais envolvente e contextualizado (COSTA et al., 2020). Essa perspectiva é corroborada por Monteiro et al. (2013), que destacam o potencial das oficinas para proporcionar um ambiente de ensino-aprendizagem dinâmico e aberto, estimulando o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos alunos. As oficinas permitem que o conhecimento seja construído coletivamente, promovendo a autonomia e o pensamento crítico, em oposição a práticas mecânicas e descontextualizadas de ensino tradicional.

Segundo Cintra et al. (2021), oficinas didáticas são ambientes onde o aprender fazendo se torna central, estimulando a reflexão, a experimentação e o envolvimento afetivo e racional dos participantes. Elas oferecem um espaço no qual teoria e prática se entrelaçam com a ação, criando uma tríade significativa de aprendizagem: pensar, agir e sentir. Assim, ao colocar o aluno como protagonista de sua formação, essas oficinas favorecem a formação de sujeitos ativos e críticos, capazes de interpretar e transformar sua realidade por meio da ciência.

A escolha do tema campo magnético fundamenta-se tanto em sua importância conceitual no ensino de Física quanto em seu potencial de articulação entre teoria e prática. No contexto escolar, conteúdos relacionados ao magnetismo são frequentemente abordados de maneira abstrata e expositiva, o que dificulta a compreensão por parte dos alunos e compromete o desenvolvimento de um aprendizado significativo (AGUIAR; ROBILOTTA, 2005). Nesse sentido, a construção de uma bússola visa tornar palpáveis os conceitos que geralmente são restritos ao plano teórico.

O campo magnético é uma das manifestações fundamentais das interações físicas, estando diretamente relacionado a inúmeros fenômenos naturais e aplicações tecnológicas do cotidiano. Desde o funcionamento de motores elétricos até a orientação geográfica com bússolas, passando pelo papel protetor do campo magnético terrestre contra partículas solares, o tema oferece ricas possibilidades de contextualização e interdisciplinaridade. Ao trabalhar com essa temática, os alunos são incentivados a perceber conexões entre os conteúdos escolares e o mundo que os cerca, o que, conforme defendem Costa et al. (2020), é essencial para uma aprendizagem crítica e contextualizada.

Além de contribuir para o entendimento conceitual do conteúdo, a atividade prática estimula o desenvolvimento de competências investigativas, colaborativas e reflexivas,



conforme apontado por Monteiro et al. (2013). Já Cintra et al. (2021) destacam que oficinas bem estruturadas desafiam os estudantes com situações-problema, promovendo o protagonismo discente e o raciocínio científico.

A construção de uma bússola, nesse contexto, permite discutir princípios fundamentais da ciência, como a observação sistemática, a experimentação, a modelagem e a construção de instrumentos científicos. Esse tipo de atividade contribui para aproximar os estudantes do fazer científico e da compreensão do mundo natural, rompendo com a abordagem tradicional baseada apenas na exposição teórica e na memorização de fórmulas.

Dessa forma, o presente trabalho buscou integrar esses elementos através da realização de uma oficina didática que alia conteúdo conceitual de Física com a prática experimental e investigativa. O objetivo geral foi introduzir os conceitos básicos de magnetismo por meio de uma atividade prática e interativa, promovendo a integração entre teoria e prática no ensino de Física. Como objetivos específicos, buscou-se: (1) discutir fenômenos físicos como a atração e repulsão entre pólos magnéticos e as propriedades magnéticas dos materiais; (2) possibilitar que os alunos construíssem sua própria bússola, utilizando materiais acessíveis e reaproveitáveis; e (3) estimular o desenvolvimento de habilidades essenciais para a aprendizagem ativa, como raciocínio lógico, pensamento crítico, trabalho colaborativo e capacidade investigativa.

Metodologia

A oficina foi realizada com estudantes do ensino fundamental e médio da Escola de Educação Básica Lino Floriani, parceira do subprojeto de Física do PIBID vinculado ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) câmpus Jaraguá do Sul - Centro. A atividade foi estruturada em três etapas. Na primeira etapa, realizou-se uma introdução teórica sobre magnetismo, utilizando experimentos demonstrativos para visualização das linhas de campo, como o tubo com água e pó de ferro e a bandeja com pinos de ferro, para demonstrar o campo magnético da Terra e sua relação com o funcionamento das bússolas através de imãs.

Na segunda etapa, ocorreu a construção das bússolas, utilizando bases previamente confeccionadas em impressora 3D, disponibilizada pelo IFSC. A base consiste em três partes, o apoio primário, a parte móvel e a fixa que é colada no apoio primário para prender a parte móvel. As agulhas metálicas foram imantadas manualmente utilizando-se um imã, e fixadas



em uma rola, que foi colada na base impressa. Os estudantes finalizam a montagem marcando os pontos cardeais na superfície da bússola com caneta permanente.

Na terceira e última etapa, os alunos testaram suas bússolas, observando o funcionamento e refletindo sobre possíveis interferências no alinhamento, além de discutirem os princípios físicos.

Resultados e discussões

A realização da oficina proporcionou aos alunos uma experiência de aprendizagem diferenciada, que despertou curiosidade e engajamento. Foi possível observar que os estudantes compreenderam conceitos como imantação, orientação espacial e campo magnético a partir da discussão sobre o próprio conceito do magnetismo.

Em termos das dificuldades enfrentadas pelos participantes, percebeu-se, predominantemente, que os estudantes do ensino fundamental tiveram mais dificuldade na parte da construção das bússolas, especialmente em relação à motricidade, pois os estudantes necessitavam de uma coordenação motora mais precisa. Por isso, adaptou-se o passo a passo da montagem da bússola, excluindo a necessidade da parte giratória e utilizando pesos improvisados para que os alunos prendessem as agulhas no momento da imantação. Com os estudantes do ensino médio, a principal dificuldade notada foi a retenção da atenção. Embora tenham se saído muito bem na montagem, durante a explicação teórica inicial, mesmo com o apoio de experimentos demonstrativos, eles frequentemente desviavam a atenção. Isso também se repetiu na construção da bússola, não tanto no processo manual em si, mas na compreensão do passo a passo, o que exigiu diversas retomadas das instruções ao longo da atividade.

Essas dificuldades observadas evidenciam estágios distintos do desenvolvimento dos sujeitos, relacionados à faixa etária e às habilidades cognitivas e motoras. No caso dos estudantes do ensino médio, o desvio de atenção pareceu estar mais ligado à dificuldade de manter o foco por períodos prolongados, e não exatamente por desinteresse. Tais questões abrem espaço para discussões mais profundas sobre os processos de aprendizagem em diferentes idades, as quais demandam instrumentos de análise mais específicos, como questionários que contemplem esses aspectos de forma mais estruturada, indo além da simples observação em sala.



As dificuldades encontradas durante a construção, como o alinhamento correto da agulha e a vedação da base, foram oportunidades para discutir as limitações experimentais e a importância da precisão na construção de aparatos experimentais. Além disso, a atividade favoreceu o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, trabalho em grupo, pensamento crítico e capacidade de investigação. A relação direta entre teoria e prática, proporcionada pela construção da bússola, contribuiu para tornar o conteúdo menos abstrato e contextualizado para o estudante.

Considerações finais

A oficina de construção de uma bússola mostrou-se como uma estratégia metodológica dinâmica para o ensino de conceitos de magnetismo e campo magnético. A atividade proporcionou aos alunos uma aproximação entre teoria e prática, além de favorecer a compreensão de conceitos físicos frequentemente abordados apenas no nível teórico. Essa experiência também reforçou a importância do PIBID na formação inicial de professores, ao oportunizar aos licenciandos o desenvolvimento de práticas pedagógicas no seu futuro ambiente profissional e alinhadas às necessidades da educação básica.

Agradecimentos e apoios

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo apoio financeiro concedido por meio do Edital nº 05/2025 para a realização do 7º Seminário Institucional de Iniciação à Docência do IFSC.

Ao PIBID por promover a iniciação à docência para estudantes de cursos de licenciatura, oferecer bolsas de estudo para apoiar a atuação dos licenciandos em escolas públicas de educação básica, integrando a teoria aprendida na universidade com a prática em sala de aula. Aos professores coordenador do núcleo Jaison Vieira da Maia, e a professora supervisora Sarah Orthmann por ajudar e apoiar o trabalho que foi realizado, na orientação durante todo o processo do desenvolvimento do trabalho.

Referências

AGUIAR, Ricardo Rechi; ROBILOTTA, Manoel Roberto. **A bússola como um tijolo: um**



pouco de Paulo Freire no ensino de Física. In: XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física. Rio de Janeiro, 2005.

COSTA, Alice Lemos et al. **Da teoria à prática: a utilização de oficinas didáticas no processo de ensino e aprendizagem para alunos do ensino médio.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 1, 2020.

CINTRA, A. M.; BARBOSA, L. G. S.; SILVEIRA, T. A. da. **O uso das oficinas didáticas na área de ensino: análise dos dados bibliométricos.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 13., 2021, Caldas Novas. Anais [...]. Caldas Novas: ABRAPEC, 2021. p. 1–15.

MONTEIRO, H. R. S. et al. **A importância das oficinas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem.** In: FRANÇA-CARVALHO, A. D. et al. (org.). *Estratégias de ensino: propostas multidisciplinares de aprendizagens significativas*. Teresina: EDUFPI, 2013. p. 85–97.