

PIBID E O ENSINO DE FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE E A APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Gabriel Nunes Fagundes ¹
Graciela Augusto Xavier ²

RESUMO

O presente relato de experiência descreve as atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), voltadas ao ensino de Física na Educação Básica. O programa tem como objetivo contribuir para a formação inicial de professores, promovendo a aproximação entre universidade e escola e incentivando práticas pedagógicas que tornem o ensino mais significativo. As ações foram planejadas de modo a integrar teoria e prática, buscando minimizar as dificuldades dos estudantes na compreensão de conteúdos abstratos da Física. Entre as atividades realizadas, destacam-se o uso de telescópios e conteúdos de astronomia, a aplicação de experimentos didáticos e o trabalho com conceitos de eletromagnetismo. Foram utilizados telescópios construídos com materiais de baixo custo, possibilitando o estudo de conceitos de óptica geométrica, como formação de imagens e ampliação. As observações astronômicas, especialmente da Lua, despertaram interesse e curiosidade nos estudantes. Os experimentos de Física, desenvolvidos com materiais simples e acessíveis, tiveram como finalidade reforçar os conteúdos abordados em sala de aula, estimulando a participação ativa, a formulação de hipóteses, a observação de fenômenos e a construção coletiva do conhecimento. No ensino de eletromagnetismo, realizaram-se experimentos demonstrativos envolvendo corrente elétrica, campos magnéticos e indução eletromagnética, favorecendo a visualização dos fenômenos e a compreensão de suas aplicações no cotidiano. Os resultados indicaram maior envolvimento dos estudantes nas aulas e melhor compreensão dos conceitos trabalhados. Para a formação docente, as experiências no PIBID contribuíram para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao planejamento, à execução de atividades didáticas e à reflexão sobre a prática pedagógica. Conclui-se que a experimentação, aliada ao uso de materiais de baixo custo e metodologias ativas, contribui para um ensino de Física mais contextualizado, dinâmico e significativo no contexto da escola pública brasileira, fortalecendo a educação científica de forma inclusiva.

Palavras-chave: Física, PIBID, Experimentação, Ensino de ciências, Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

O ensino de Física na Educação Básica ainda apresenta diversos desafios, principalmente no que se refere à compreensão de conteúdos considerados abstratos pelos estudantes. Muitas vezes, a abordagem tradicional, centrada apenas na teoria e na

¹ Graduando do Curso de Física do IFSUL – Campus Visconde da Graça - CAVG, Fagundes8mkt@gmail.com;

² Mestre pelo curso de Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, gracixavier@gmail.com.



memorização de fórmulas, dificulta o aprendizado e reduz o interesse dos alunos pela disciplina (MAULIDAH, 2018). Diante desse cenário, torna-se fundamental a busca por metodologias que tornem o ensino mais dinâmico, acessível e significativo (PIETROCOLA, 2001; DOS SANTOS & AMARAL, 2012; GADOTTI, 2012).

É essencial que a educação acompanhe as evoluções da sociedade para cumprir seu papel formativo, em um mundo redefinido pela tecnologia, as instituições de ensino devem transcender o consumo de dispositivos e focar na capacitação dos estudantes para serem protagonistas em uma sociedade tecnológica.

Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) constitui uma importante iniciativa para a formação inicial de professores, ao promover a aproximação entre universidade e escola. O programa possibilita aos licenciandos vivenciar a realidade da sala de aula desde o início de sua formação, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais reflexivas e inovadoras.

O presente trabalho tem como objetivo relatar as experiências desenvolvidas no âmbito do PIBID, com foco no ensino de Física em uma escola da Educação Básica. Busca-se evidenciar como a utilização de atividades experimentais, materiais de baixo custo e conteúdos contextualizados pode contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (MOREIRA, 2017).

As ações realizadas foram planejadas de forma a integrar teoria e prática, proporcionando aos estudantes uma participação mais ativa nas aulas. Entre as estratégias adotadas, destacam-se o uso de telescópios para o ensino de conceitos de óptica e astronomia, a realização de experimentos didáticos e a abordagem de conteúdos de eletromagnetismo por meio de demonstrações práticas.

Assim, este relato apresenta não apenas as atividades desenvolvidas, mas também reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de Física, destacando seu papel na construção do conhecimento e na formação de professores mais preparados para os desafios da educação pública brasileira.

Este relato tem como objetivo apresentar e refletir sobre as experiências desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), voltadas ao ensino de Física na Educação Básica. Busca-se evidenciar como a utilização de atividades experimentais, materiais de baixo custo e metodologias ativas pode contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, tornando os conteúdos mais acessíveis, compreensíveis e significativos para os estudantes, além de colaborar para a formação inicial de professores mais preparados para a prática docente.



METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de natureza qualitativa, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em uma escola da Educação Básica na cidade de Pelotas-RS. As atividades foram realizadas com estudantes dos anos finais do ensino fundamental, durante as aulas de Ciências, sob orientação da professora supervisora e com acompanhamento da instituição de ensino superior.

As ações pedagógicas foram planejadas com base na proposta de integrar teoria e prática, buscando facilitar a compreensão dos conteúdos por meio de metodologias ativas e experimentação. Para isso, foram utilizados materiais de baixo custo e de fácil acesso, permitindo a reprodução das atividades no contexto escolar.

Dentre as práticas desenvolvidas, destacam-se a utilização de telescópios artesanais para o ensino de conceitos de óptica geométrica, como formação de imagens e ampliação, além da realização de observações astronômicas, com ênfase na observação da Lua. Também foram realizados experimentos didáticos relacionados ao eletromagnetismo, abordando temas como corrente elétrica, campo magnético e indução eletromagnética, com o objetivo de tornar os fenômenos mais visíveis e compreensíveis aos estudantes.

Figura 1: Telescópio com materiais de baixo custo em funcionamento



Fonte: Autor



A coleta de dados ocorreu de forma observacional, a partir do acompanhamento das aulas, da participação dos estudantes e das interações em sala. Foram considerados aspectos como o nível de envolvimento dos alunos, o interesse pelas atividades propostas e a compreensão dos conteúdos abordados.

Dessa forma, a metodologia adotada buscou valorizar a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento de maneira colaborativa e contextualizada.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Física, ao longo dos anos, tem sido marcado por práticas tradicionais, muitas vezes centradas na transmissão de conteúdos e na memorização de fórmulas (MOREIRA, 2018). Essa abordagem pode dificultar a aprendizagem, especialmente quando os estudantes não conseguem relacionar os conceitos com situações do cotidiano. Diante disso, diferentes estudos na área da educação apontam a necessidade de metodologias que tornem o ensino mais significativo e contextualizado.

A experimentação é uma das estratégias mais importantes no ensino de Ciências (LUKETIC & DOLAN, 2013), pois permite que o aluno observe fenômenos, levante hipóteses e construa seu próprio entendimento sobre os conteúdos. Ao participar ativamente das atividades, o estudante deixa de ser apenas um receptor de informações e passa a ter um papel mais protagonista no processo de aprendizagem (PAGEL, 2023). Além disso, o uso de experimentos com materiais simples e de baixo custo amplia as possibilidades de aplicação dessas práticas, especialmente em escolas públicas.

Outro aspecto relevante é a utilização de metodologias ativas, que incentivam a participação dos alunos, o trabalho em grupo e o desenvolvimento do pensamento crítico. Essas metodologias contribuem para tornar as aulas mais dinâmicas e despertam maior interesse pelos conteúdos (MORAN, 2004), favorecendo uma aprendizagem mais efetiva.

No ensino de Física, conteúdos como óptica e eletromagnetismo podem se tornar mais compreensíveis quando associados a atividades práticas e exemplos do cotidiano. A observação astronômica, por exemplo, é uma ferramenta que desperta curiosidade e permite a abordagem de conceitos científicos de forma mais concreta e interessante.

Além disso, programas como o PIBID têm um papel fundamental na formação de professores, pois possibilitam a vivência da realidade escolar e o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais reflexivas. Essa aproximação entre teoria e prática contribui para a formação de docentes mais preparados para enfrentar os desafios da educação básica.



Em síntese, percebe-se a importância da experimentação, das metodologias ativas e da contextualização no ensino de Física, destacando essas abordagens como potencializadoras para promover uma aprendizagem mais significativa, colaborativa e inclusiva dentro do ensino de Física.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID apresentaram resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. De modo geral, foi possível observar um aumento significativo no interesse e na participação dos alunos durante as aulas de Ciências, nas quais foram abordados os fundamentos da Física, especialmente quando foram utilizadas atividades experimentais e recursos diferenciados.

A utilização de telescópios construídos com materiais de baixo custo despertou grande curiosidade nos estudantes, principalmente durante as observações da Lua. Esse tipo de atividade possibilitou uma melhor compreensão dos conceitos de óptica geométrica, como a formação de imagens e a ampliação, além de tornar o conteúdo mais concreto e próximo da realidade dos alunos. Muitos estudantes demonstraram entusiasmo ao participar das observações, fazendo perguntas e relacionando o que viam com os conteúdos estudados em sala.

Os experimentos didáticos também contribuíram de forma significativa para a aprendizagem. Ao trabalhar com materiais simples e acessíveis, foi possível demonstrar fenômenos físicos de maneira prática, facilitando a compreensão de conceitos que, muitas vezes, são considerados difíceis quando apresentados apenas de forma teórica. Durante essas atividades, os alunos participaram de forma ativa, levantando hipóteses, observando os resultados e discutindo suas conclusões com os colegas.

No ensino de eletromagnetismo, os experimentos demonstrativos envolvendo corrente elétrica, campos magnéticos e indução eletromagnética permitiram que os estudantes visualizassem fenômenos que normalmente não são perceptíveis no cotidiano. Isso contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos e para o reconhecimento de suas aplicações práticas no dia a dia.

Além disso, as atividades desenvolvidas favoreceram a interação entre os estudantes e o professor, promovendo um ambiente mais colaborativo e participativo. A troca de ideias e o trabalho em grupo foram aspectos importantes para a construção do conhecimento, tornando o aprendizado mais significativo.



Do ponto de vista da formação docente, a experiência no PIBID possibilitou o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao planejamento e à execução de atividades pedagógicas, bem como à reflexão sobre a prática em sala de aula. Foi possível perceber a importância de adaptar as estratégias de ensino de acordo com a realidade dos alunos, buscando sempre formas mais eficazes de promover a aprendizagem.

Destaca-se que metodologias ativas para o ensino de Física potencializam a aprendizagem, como afirma Moran, porém é necessário que o docente tenha arcabouço teórico sobre o assunto, para ampliar ainda mais o alcance do conhecimento construído pelos estudantes. Assim como o estudante necessita estar propositivo a essas metodologias para potencializar a forma como aprende.

Dessa forma, os resultados obtidos evidenciam que o uso de metodologias ativas, aliado à experimentação e à utilização de materiais de baixo custo, contribuem de maneira significativa para a melhoria do ensino de Física, tornando-o mais potencializador, acessível e interessante para os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID, foi possível perceber a importância de práticas pedagógicas que valorizem a experimentação e a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. O ensino de Física, muitas vezes visto como difícil e abstrato, pode se tornar mais acessível e significativo quando associado a metodologias que aproximem a teoria da prática.

As experiências realizadas, como o uso de telescópios, as observações astronômicas e os experimentos de eletromagnetismo, contribuíram para despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos trabalhados. A utilização de materiais de baixo custo mostrou-se uma alternativa viável e eficaz, especialmente no contexto das escolas públicas, permitindo a realização de atividades práticas mesmo diante de limitações estruturais.

Além disso, as ações desenvolvidas evidenciaram a importância de promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, colaborativo e participativo, no qual os estudantes possam questionar, investigar e construir seu próprio conhecimento. Esse tipo de abordagem contribui não apenas para o aprendizado dos conteúdos, mas também para o desenvolvimento do pensamento crítico.

No que se refere à formação docente, a participação no PIBID proporcionou uma vivência significativa da realidade escolar, possibilitando o desenvolvimento de habilidades



essenciais para a prática pedagógica, como o planejamento, a adaptação de estratégias de ensino e a reflexão sobre a própria atuação em sala de aula.

Dessa forma, conclui-se que a experimentação, aliada ao uso de metodologias ativas e materiais acessíveis, desempenha um papel fundamental na melhoria do ensino de Física, contribuindo para uma educação mais inclusiva, contextualizada e de qualidade. Por fim, destaca-se a importância da continuidade de programas como o PIBID, que fortalecem a formação de professores e promovem melhorias no ensino da educação básica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pela oportunidade de vivenciar experiências significativas no processo de formação docente. À instituição de ensino superior e à escola parceira, pelo apoio e acolhimento durante o desenvolvimento das atividades.

Ao professor coordenador Cristiano Buss, pela orientação, dedicação e contribuição no acompanhamento das ações realizadas em sala de aula. À professora supervisora Graciela, pelo apoio, colaboração e acolhimento no ambiente escolar.

Aos colegas bolsistas, pela parceria, troca de conhecimentos e trabalho em equipe. Aos estudantes da Educação Básica, pela participação, interesse e envolvimento nas atividades propostas, fundamentais para a realização deste trabalho.

Por fim, agradecemos a todos que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento desta experiência e para o fortalecimento da prática docente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 02 abr. 2026.

CARVALHO, ANNA MARIA PESSOA de. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DELIZOICOV, DEMÉTRIO; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DOS SANTOS, M. E. K.; AMARAL, L. H. Avaliação de Objetos Virtuais de Aprendizagem no Ensino de Matemática. **Revista REnCiMa**, v. 3, n. 2, p. 83-93, jul/dez 2012.



GADOTTI, M. Educação popular, educação social, educação comunitária. In: **Congresso Internacional de Pedagogia Social**. 2012.

LUKETICL, C. D., & DOLAN, E. L. Factors influencing student perceptions of high-school science laboratory environments. **Learning environments research**, 16(1), 37-47, 2013.

MAULIDAH, S. S.; Prima, E. C. Using Physics Education Technology as Virtual Laboratory in Learning Waves and Sounds. **Journal of Science Learning**, v. 1, n. 3, p. 116-121, 2018.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do Professor com as Tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 4, n. 12, p. 13-21, jul. 2004.

MOREIRA, MARCO ANTONIO. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2006.

_____. M. A. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. **Revista do Professor de Física**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2017.

_____, M. A. Uma análise crítica do ensino de Física. **Estudos avançados**, v. 32, n. 94, p. 73-80, 2018.

PAGEL, CARLOS HENRIQUE. As potencialidades pedagógicas presentes em laboratórios virtuais para o ensino de cinemática. 2023. 57p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande, 2023.

PIETROCOLA, MAURÍCIO. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: UFSC, 2001.

VALADARES, EDUARDO DE CAMPOS. Física mais que divertida: invenções eletrizantes baseadas em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

