

Contribuições do PIBID para a formação inicial de professores de Física: aplicação da oficina projetor de celular

José Jefferson da Silva¹, Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros¹ & Alcindo Mariano de Souza¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus João Câmara, Brasil

Correspondência: José Jefferson da Silva, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: j.jefferson.silva2011@bol.com.br

Recebido: Dezembro 21, 2021

Aceito: Janeiro 25, 2022

Publicado: Março 01, 2022

Resumo

O objetivo deste trabalho refere-se a um relato das atividades desenvolvidas pelos bolsistas, junto ao Programa de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/Campus João Câmara. O trabalho se caracteriza como um relato de atividades, vivenciada por um grupo de licenciandos - bolsistas PIBID - buscando discutir as potencialidades do PIBID para a formação inicial de professores de Física. O desenvolvimento das atividades do PIBID partiu de um conhecimento do contexto escolar, seguido por observação de aulas de Física e, finalmente, intervenção em sala de aula, trazendo estratégias de ensino de maneiras diversificadas. Mostrando em sua fundamentação a importância do PIBID dentro do âmbito escolar, pois está convivendo com toda comunidade escolar, nos torna verdadeiros educadores dentro do ensino de Física.

Palavras-chave: Relato de Experiência; Ensino de Física; Programa de Iniciação à Docência; Oficinas Didáticas

Abstract

The objective of this work refers to an account of the activities developed by the scholarship holders, together with the Teaching Initiation Program (PIBID), of the Degree in Physics of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte - IFRN/ João Câmara Campus. The work is characterized as a report of activities, experienced by a group of undergraduates - PIBID scholarship holders - seeking to discuss the potential of PIBID for the initial formation of Physics teachers. The development of PIBID activities started with a knowledge of the school context, followed by observation of Physics classes and, finally, intervention in the classroom, bringing teaching strategies in different ways. Showing in its foundation the importance of PIBID within the school environment, as it is coexisting with the entire school community, makes us true educators within the teaching of Physics.

Keywords: Experience Report; Teaching Physics; Teaching Initiation Program; Didactic Workshops

Resumen

El objetivo de este trabajo se refiere a un recuento de las actividades desarrolladas por los becarios, junto al Programa de Iniciación a la Enseñanza (PIBID), de la Licenciatura en Física del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Rio Grande do Norte - IFRN / Campus João Câmara. El trabajo se caracteriza por ser un relato de actividades, vivido por un grupo de estudiantes de grado - becarios PIBID - que buscan discutir el potencial del PIBID para la formación inicial de profesores de Física. El desarrollo de las actividades del PIBID partió del conocimiento del contexto escolar, seguido de la observación de las clases de Física y, finalmente, la intervención en el aula, trayendo estrategias didácticas de diferentes formas. Mostrar en su fundamento la importancia del PIBID dentro del ámbito escolar, en la medida en que está conviviendo con toda la comunidad escolar, nos convierte en verdaderos educadores dentro de la enseñanza de la Física.

Palabras clave: Informe de experiencia; Enseñanza de la Física; Programa de Iniciación Docente; Talleres Didácticos

1. Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em convênio com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) tem como foco principal contribuir para a articulação entre teoria e práticas necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura, os discentes são contemplados com experiências que serão vivenciadas através de metodologias educacionais práticas e os futuros educadores estarão contemplando estas experiências vivenciadas dentro do PIBID, assim complementando a sua formação acadêmica. Como explica Sartori (2009):

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, sem dúvida, constitui-se numa das alternativas potenciais para fortalecer a formação inicial, considerando as conexões entre os saberes que se constroem na universidade e os saberes que cotidianamente são produzidos e se entrecruzam nas unidades escolares. A experiência real do professor em exercício na educação básica é relevante por enriquecer a formação inicial e profissional dos licenciandos, bolsistas do programa, uma vez que estes entram em contato direto com a realidade vivenciada diariamente pelos professores de ensino fundamental e de ensino médio. (Sartori, 2009, p. 2).

Nesse contexto, o PIBID pode se constituir como um excelente motivador e de grande importância para os discentes nos cursos de licenciatura, caracterizando-se como um ambiente formativo de grande eficácia na medida em que os licenciandos são inseridos na educação básica ainda em formação, oportunizando os vínculos com as instituições de ensino básico.

Além de pouco contato com a prática por parte dos licenciandos, um outro problema enfrentado pelos cursos de licenciatura diz respeito à própria valorização da docência. Para Silva (2009):

A docência se tornou uma profissão de abnegados. Lecionar é uma tarefa difícil que os cursos de formação inicial parecem não estar considerando. Nos cursos de licenciatura, as disciplinas de educação não recebem a devida prioridade e o pouco que se ensina nada mais faz do que massificar os alunos, ignorando que cada uma daquelas pessoas na sala de aula é um ser humano a ser considerado em sua individualidade, incluindo o professor (Silva, 2009, p. 2).

No caso das licenciaturas da área de Ciências Naturais – como a Física – esse problema parece ainda maior. Grande parte dos alunos costumam rejeitar as disciplinas pedagógicas e uma pequena parcela mostra desejo de engajamento na profissão docente. Nesse sentido, pensamos que o PIBID também possa contribuir com a busca de soluções para problemas pautados nesse âmbito. Considerando que o Ensino de Ciências, torna-se necessário seja proposto práticas de forma inovadora e significativa, por estar dentro do cotidiano dos alunos (Oliveira Junior & Silva, 2022).

Tais atividades foram realizadas na Escola Estadual Antônio Gomes, a qual é conveniada com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e no subprojeto da Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) - Campus João Câmara, ao longo do desenvolvimento da oficina buscamos responder: Quais atividades poderiam ser trabalhadas com esse público e que unissem o dia a dia e a ciência? Quais conhecimentos poderiam ser abordados de uma e outra disciplina? Como abordar de forma articulada esses conhecimentos? Qual a aceitação dessa proposta pelos estudantes? Como seria o processo de engajamento? Essas foram algumas questões que pautaram o período de planejamento e de execução da oficina, e que serão exploradas neste relato de experiência.

Nesse sentido, destacamos o trabalho de Colombo Junior & Ovigli (2018), que descreve uma tentativa de implementar uma interface entre as artes, a ciência e a cultura, na formação inicial de professores por meio de propostas de atividades que trabalham conhecimentos de física e envolvem vários tipos de artes, como o teatro, a música e o cinema, a literatura de cordel, as charges, as histórias em quadrinhos e as tirinhas. Ao inserir no contexto escolar a oficina do projetor de celular, visamos estabelecer uma metodologia lúdica para os envolvidos no processo educacional, pois os estudantes confeccionaram suas próprias cenas de filmes e reproduziram no produto educacional elaborado por cada grupo.

O Ensino de Física é considerado uma área bastante complexa, e por meio desta análise que os bolsistas participantes do programa institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), elaboraram e aplicaram a oficina construindo um projetor de celular, por intermédio desta atividade prática desenvolvida com a turma, percebemos que a Física se torna um mecanismo de fácil compreensão por parte dos discentes, pois com o desenvolvimento da oficina estávamos relacionando os conceitos teóricos envolvidos com o suporte prático da atividade, e ao mesmo tempo realizando discussões pertinentes relacionadas com o dia a dia, e isto favorece e enriquece o processo de ensino aprendizagem.

Desta forma, esse artigo tem como objetivo geral relatar o desenvolvimento e os resultados da aplicação da oficina: Construção de um “projektor de celular”, temos os seguintes objetivos específicos, estimular a criatividade do aluno, gerar a compreensão coletiva da finalidade da atividade, promover o trabalho em equipe e o espírito crítico com relação aos conceitos imersos na atividade.

2. Material e Métodos

A Oficina “Projektor de Celular” foi aplicada no dia 30 de novembro de 2020, tendo participado 29 alunos com duração de 2 horas/aula. Inicialmente, a turma foi dividida em grupos de quatro componentes sob a orientação dos bolsistas, cada grupo recebeu os seguintes materiais: lupa, estilete, régua, tinta preta, pincel, caixa de sapatos (O tamanho da caixa é variante de acordo com o tamanho do foco da lupa, no caso usamos apenas duas, de tamanho médio), fita adesiva, isopor (que será utilizado para fazer o apoio do celular), cola quente, celular (quanto maior for a tela do celular, melhor).

Logo em seguida os estudantes receberam orientações acerca da elaboração do projetor de celular:

1º passo: Deve-se utilizar duas caixas de sapato de um mesmo tamanho. Corte uma das abas laterais de cada caixa e com o auxílio da cola quente une-as para que formem apenas uma única caixa grande. Esta será a câmara escura do projetor

2º passo: Recorte o lado da caixa referente à largura. Este corte será para o encaixe da lupa, logo é recomendado que use a lupa como medida de corte para que ela encaixe perfeitamente e que não haja a entrada e nem saída de raios luminosos (o que pode comprometer o funcionamento do projetor).

3º passo: Nesta etapa deve ser encaixado e colado a lupa na caixa com a ajuda da cola quente. Logo depois vamos isolar bem o espaço entre a lente e a caixa.

4º passo: Pinte o interior da caixa com tinta preta. Se desejar, pinte a caixa por fora, mas isso não influenciará no processo de formação da imagem, seria apenas por questões de beleza.

5º passo: Esta etapa corresponde à produção do suporte para o celular, como se fosse uma gavetinha. Para fazê-la, utilize isopor. Recorte o isopor em uma placa que correspondem ao tamanho de largura da caixa e largura do celular. Em seguida recorte outra placa que servirá como base para o suporte. Por fim, cole de maneira que se forme um suporte para o celular e o mais importante: que deixe a tela livre.

6º passo: Com o projetor de imagens pronto, é hora de testar. Após pronto, testamos o nosso projetor de celular à noite, em uma sala com todas as luzes apagadas.

Posicionamos a caixa de forma que ela ficasse paralela ao chão. Colocamos o celular (no suporte) dentro da caixa com a imagem de cabeça para baixo (pois a lupa irá formar uma imagem invertida). Movemos o suporte até encontrar o foco ideal para a imagem ficar a mais nítida possível, ou seja, distância ideal do P.

Os estudantes foram construindo seus projetores de celulares, neste momento era função dos bolsistas, dar as devidas orientações para construir cada peça e falar de forma sucinta, sua serventia e a explicação física. Após a construção cada grupo pegou seu projetor para testar se realmente funcionaria e enquanto colocaram em prática a experiência, os bolsistas explicaram de forma mais aprofundada, o funcionamento dos projetores associando aos conteúdos de óptica, nesse momento foi feito também uma analogia com o funcionamento do olho humano, para projetar uma imagem real e maior deve se utilizar lentes convergentes, como a lente da lupa. Quando se projeta uma imagem real, ela é invertida em relação ao objeto (por isso que o celular tem que ficar de cabeça para baixo, para projetar uma imagem direita). A caixa deve ser completamente isolada e preta (cores escuras possuem um albedo baixo, taxa de reflexão baixa), para que nenhum raio de luz proveniente do objeto saia ou seja refletido, para assim ter uma imagem boa sem intervenções.

A capacidade de experimentar, testar, produzir, inventar, transformar, inovar precisa fazer parte do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes envolvidos nas aulas de Física. Nesse sentido concordando com o autor, é importante o desenvolvimento de novas habilidades e competências em sala de aula, desta forma favorecendo o conhecimento do público alvo.

A sociedade precisa de pessoas inovadoras, que se adaptem aos novos desafios, possibilidades, trabalhos, situações. É muito difícil ser criativo e empreendedor porque os professores foram preparados para repetir informações, fórmulas, procedimentos. Por isso precisamos trabalhar tanto os professores como os alunos. Sensibilizar e capacitar os professores para ações inovadoras, para tomar mais a iniciativa, para explorar novas possibilidades nas suas atividades didáticas, na sua carreira, na sua vida (Moran, 2004, p. 353).



Figura 1. Alunos construindo o projector.

Fonte: Os autores



Figura 2. Montagem do Projector de celular

Fonte: Os autores



Figura 3. Montagem do Projector de Celular

Fonte: Os autores



Figura 4. Apresentação do Projector de Celular

Fonte: Os autores

3. Resultados e Discussão

A construção de um projetor de celular com materiais de fácil acesso foi algo completamente novo para os estudantes, e por este motivo todos se mantiveram atentos, curiosos e participativos em todas as etapas da atividade. A oficina foi importante para mostrar o nível cognitivo dos estudantes, além dos mesmos relacionarem os fenômenos ópticos com seu cotidiano desenvolvendo autonomia dentro da sua própria aprendizagem. A oficina trouxe resultados que corresponderam todas as expectativas, onde a turma soube trabalhar em grupo com muita cordialidade e respeito ao desenvolvimento da aprendizagem dos envolvidos. Em síntese, os estudantes conseguiram construir seus próprios conceitos, organizando e enfrentando os desafios lançados na atividade.

A oficina situou-se no contexto das próprias aulas de Física da escola. A proposta da oficina foi pensada a partir do fato que, na escola as aulas de Física sempre permeavam aos modelos tradicionais de ensino e com a chegada do PIBID as atividades estavam se tornando cada vez mais atrativas e dinâmicas. Assim, uma “saída” para suprir essa carência está no uso da produção de oficinas e atividades diversificadas. Assim concordamos com as ideias propostas por Araújo & Abib (2003), que revelam:

Uma variedade significativa de possibilidades e tendências de uso dessa estratégia de ensino de Física, de modo que essas atividades podem ser concebidas desde situações que focalizam a mera verificação de leis e teorias, até situações que privilegiam as condições para os alunos de refletirem e reverem suas ideias a respeito dos fenômenos e conceitos abordados, podendo assim atingir um nível de aprendizado que lhes permita efetuar uma reestruturação de seus modelos explicativos dos fenômenos (Araujo & Abid, 2003, p.177)

Nesse sentido, todo o planejamento e preparação da oficina foram importantes para o sucesso das atividades. Chegar ao fim da oficina sabendo que foi proveitoso para os estudantes se torna satisfatório.

De acordo com Bondía (2002):

O saber de experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana, ou seja, a experiência é em primeiro lugar um encontro ou uma relação com algo que se experimenta, que se prova. Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade humana particular; ou, de um modo ainda mais explícito, trata-se de um saber que revela ao homem concreto e singular, entendido individual ou coletivamente, o sentido ou o sem-sentido de sua própria existência, de sua própria finitude. (Bondía, 2002, p. 27).

4. Conclusões

Os resultados se mostraram positivos no desenvolvimento educacional, tivemos a oportunidade ideal para repensar sobre as práticas educativas e refletir em relação ao quanto essas atividades podem se tornar importantes para os bolsistas quanto para a própria prática docente, visto que, principalmente, no desenvolvimento da intervenção, observamos a viabilidade de algumas abordagens de ensino. Verificamos aspectos de difícil solução nas escolas públicas, por exemplo, a ideia de um espaço de trabalho adequado e a constituição de um grupo para que todos os integrantes possam expor as atividades desenvolvidas, consideramos esse ponto como bastante delicado.

Analisando as atividades, as experiências que foram compartilhadas durante o Projeto, e também o quanto esses conhecimentos pedagógicos poderiam nos ajudar na nossa formação de educadores e na nossa própria constituição como professores pesquisadores, percebemos a importância dessas experiências em nossa formação inicial. A experiência fez com que nós, licenciandos, pudéssemos conhecer o cotidiano da escola e sua realidade através do contato com os alunos e o professor supervisor de física.

Observamos também que a aprendizagem depende muito da maneira como os alunos estão sendo envolvidos durante as aulas. É necessário que os alunos sejam incluídos nas aulas do ensino de Física de forma que interajam com o professor e colegas, tornando-os sujeitos e agentes do processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, acreditamos que o PIBID possibilitou uma excelente formação, através da experiência vivenciada, que foi de grande significado para futuros educadores. Diante disso, pensamos que o PIBID de Física se constitui como uma grande oportunidade de solidificar bases docentes necessárias para o sucesso de futuros professores de Física.

5. Referências

- Araújo, M. S. T., Abib, M. L. V. S. (2003). Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Rev. Bras. Ensino Fís.*, 25(2).
- Bondía, J. L. (2002). Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*, 19.
- Carvalho, A. M. P. (1998). *Ciências no Ensino fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione.
- Cassaro, R. (2012). Atividades experimentais no ensino de física. Especialização em Ensino de Física, UNIR.
- Mendes, I. A.; Martins, A. F. P. (2006). Uma didática para ciências e matemática - Didática/Aula 06, Natal (RN): EDUFRN – Editora da UFRN.
- Oliveira Júnior, W. B. de, & Silva, H. H. N. e. (2022). Educação de jovens e adultos na 4ª etapa e a importância da experimentação no ensino de ciências. *Brazilian Journal of Science*, 1(2), 21–27
- Penteado, Paulo César M., Torres, C. M. A. (2005). Física ciência e Tecnologia. 1ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.
- Sartori, J. *Formação de professores: conexões entre saberes da universidade e fazeres na educação básica*. In ____ Anais do II Encontro Institucional do PIBID UFRGS/Porto Alegre, 01 e 02 de março de 2011.
- Silva, J. G., Chagas, L. M. C., Alves, M. P. C. *PIBID: a experiência da sala de aula na formação inicial de professores*. In ____ Anais da XVII Semana de Humanidades/UFRN, 2009.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).