

CONTRIBUIÇÕES DO SUBPROJETO PIBID DE FÍSICA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

*CONTRIBUTIONS OF THE PIBID PHYSICS SUBPROJECT FOR INITIAL TEACHER
TRAINING*

LUCIANO GOMES DE MEDEIROS JUNIOR

Universidade Federal Fluminense, UFF, Santo Antônio de Pádua, RJ, Brasil
Doutor em Física. E-mail: lucianomedeiros@id.uff.br
<https://orcid.org/0000-0002-5377-6801>

VALESSA LEAL LESSA DE SÁ PINTO

Universidade Federal Fluminense, UFF, Santo Antônio de Pádua, RJ, Brasil
Doutora em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. E-mail: valesa@id.uff.br
<https://orcid.org/0000-0003-3305-0189>

Submissão: 24-03-2025 - Aceite 18-07-2025

RESUMO: Este artigo analisa a contribuição do subprojeto PIBID de Física desenvolvido na Universidade Federal Fluminense (UFF), no campus do Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, localizado em Santo Antônio de Pádua. O estudo investiga as percepções dos bolsistas sobre os impactos do subprojeto nas escolas atendidas e sua relevância para a formação acadêmica. A pesquisa baseia-se na análise, utilizando o coeficiente Alfa de Cronbach e o Ranking Médio de um questionário com 10 questões com Escala Likert, aplicado a 19 discentes do curso de Licenciatura em Física, bolsistas de iniciação à docência do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), entre outubro de 2022 e março de 2024. Inclui também uma pergunta aberta sobre os aspectos positivos e negativos do subprojeto. Os trabalhos foram desenvolvidos em três escolas da região Noroeste Fluminense, com foco na pesquisa, desenvolvimento e construção de experimentos de física com materiais de baixo custo, visando suprir a falta de laboratórios e superar o ensino tradicional baseado apenas em fórmulas. Os resultados indicaram que o projeto proporcionou aos bolsistas vivências práticas docentes, destacando a importância da experimentação no ensino de física. As respostas evidenciaram que o PIBID é crucial para a formação docente, embora alguns aspectos necessitem de ajustes e aperfeiçoamento. A análise reforça a relevância do projeto na preparação dos futuros professores, ao mesmo tempo em que aponta desafios a serem superados.

PALAVRAS-CHAVE: PIBID. Formação de Professores. Experimentos de baixo custo. Ensino Médio.



ABSTRACT: This article analyzes the contribution of the PIBID Physics subproject developed at the Fluminense Federal University (UFF), on the campus of the Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, located in Santo Antônio de Pádua. The study investigates the perceptions of scholarship holders about the impacts of the subproject on the schools served and its relevance for academic training. The research is based on the analysis, using Cronbach's Alpha coefficient and the Average Ranking of a questionnaire with 10 questions with a Likert Scale, applied to 19 students of the Physics Degree course, scholarship holders of Teaching Initiation of the Institutional Program of Scholarships for Teaching Initiation (PIBID), between October 2022 and March 2024. It also includes an open-ended question about the positive and negative aspects of the subproject. The work was carried out in three schools in the Northwest region of Rio de Janeiro, focusing on research, development and construction of physics experiments using low-cost materials, aiming to overcome the lack of laboratories and overcome traditional teaching based only on formulas. The results indicated that the project provided the scholarship holders with practical teaching experiences, highlighting the importance of experimentation in teaching physics. The responses showed that PIBID is crucial for teacher training, although some aspects require adjustments and improvements. The analysis reinforces the relevance of the project in the preparation of future teachers, while also pointing out challenges to be overcome.

KEYWORDS: PIBID. Teacher Training. Low-cost experiments. High School.

Introdução

Atualmente, a falta de interesse por parte dos alunos é um tema muito discutido e que afeta diferentes níveis de ensino, incluindo o Ensino Médio. Muitos fatores contribuem para esse quadro, como a falta de motivação, métodos de ensino tradicionais e contextos sociais distintos. No artigo “Desinteresse escolar: em busca de uma compreensão”, Joender Luiz Goulart (2022) analisa esses aspectos com profundidade, oferecendo uma análise abrangente sobre as causas e possíveis soluções para o problema. Goulart destaca que entender as origens do desinteresse escolar é essencial para a implementação de estratégias pedagógicas eficazes, que visam tornar o ambiente educacional mais atraente e engajador para os estudantes (Goulart, 2022).

O ensino de Física enfrenta vários desafios no Ensino Médio, que vão desde a dificuldade dos alunos na matemática utilizada até a ausência de estratégias metodológicas facilitadoras da construção do conhecimento. Existem várias discussões importantes sobre o ensino de Física na atualidade e a maioria delas aponta que o ensino tradicional, baseado em exercícios repetitivos e mecânicos, sem contextualização à realidade do aluno, não atende às necessidades da contemporaneidade e comprometem o aprendizado. A falta de abordagens que reúnam a teoria com experimentos, ou outros recursos pedagógicos diferentes e divertidos que chamem a atenção do aluno, faz com que percebam a Física como uma disciplina distante e incompreensível. Para solucionar esses desafios, é fundamental adotar metodologias mais interativas, que possam despertar a curiosidade e a compreensão dos fenômenos físicos de modo mais acessível e cativante (Gleydson, 2018).

O desenvolvimento e a construção de experimentos podem despertar interesse, visto que, por meio deles, os alunos são instigados a experimentarem a partir de uma prática os conceitos explicados teoricamente, tornando a aprendizagem mais atrativa e significativa. Segundo Ostermann e Cavalcanti (2010), baseando-se na visão de Ausubel para o aluno realmente ter uma aprendizagem significativa em determinado conteúdo, é preciso ensinar utilizando alguns recursos que facilitem a compreensão da matéria de ensino, visto que o mesmo faz sua própria estrutura cognitiva de aprendizagem.

Visando o aprimoramento do ensino na Educação Básica e um salto de qualidade na formação dos licenciandos, foi criado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que é um programa que coloca o discente de licenciatura diretamente em contato com a escola, promovendo a interação entre a Educação Básica e a Educação Superior, indo em busca de concepções de ensino inovadoras e interdisciplinares. São basicamente os objetivos do PIBID, de acordo com os documentos oficiais: “incentivar a formação de professores para a educação básica, contribuindo para a elevação da qualidade da escola pública; valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente” (Brasil, 2009, p. 47).

O PIBID representa um modelo inovador de formação profissional, centrado em uma abordagem reflexiva sobre o papel do professor, tanto dentro, quanto fora da sala de aula. Por meio de discussões e reflexões constantes sobre a prática pedagógica, visa consolidar a identidade profissional dos futuros educadores, promovendo uma formação mais sólida e crítica (Souza e Miranda, 2018). De acordo com a Portaria nº 72 (Brasil, 2010), os principais objetivos do PIBID são:

1. Incentivar a formação de professores para a educação básica, apoiando estudantes que escolhem a carreira docente, valorizando o magistério e contribuindo para a melhoria da qualidade da escola pública;
2. Elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura das instituições de ensino superior;
3. Inserir os licenciandos no cotidiano das escolas públicas, promovendo a integração entre a educação superior e a educação básica;
4. Proporcionar aos futuros professores experiências inovadoras, tanto metodológicas quanto tecnológicas, além de práticas docentes interdisciplinares que busquem superar desafios identificados no processo de ensino-aprendizagem, considerando o desempenho das escolas em avaliações nacionais;
5. Fortalecer o papel das escolas públicas como protagonistas no processo formativo dos licenciandos, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes (Brasil, 2010).

Um dos aspectos mais relevantes do PIBID é a concessão de bolsas aos licenciandos participantes e aos professores da Educação Básica, chamados de supervisores, o que serve como um incentivo adicional à realização de práticas docentes em seu futuro ambiente de trabalho. O programa permite que os bolsistas de iniciação à docência, integrantes dos cursos de licenciatura das universidades, vivenciem a realidade da escola básica, conforme proposto por Nóvoa (2009). Essa imersão no ambiente escolar contribui para uma formação mais contextualizada e prepara os futuros professores para os desafios da profissão, fortalecendo a conexão entre teoria e prática.

Este estudo tem por objetivo investigar as percepções dos bolsistas sobre os impactos do subprojeto PIBID Física nas escolas atendidas e sua relevância para a formação acadêmica. Para tanto, buscamos responder a seguinte questão: qual a contribuição do subprojeto PIBID de Física para a escola e para a formação acadêmica dos licenciandos do curso de Física?

A pesquisa adota uma abordagem mista, ou quali-quantitativa conforme proposto por Minayo (2007), que se configura como uma abordagem metodológica articulando técnicas qualitativas e quantitativas. Essa perspectiva metodológica, amplamente defendida pela autora em seus trabalhos, visa superar as limitações das abordagens isoladas, permitindo uma compreensão multidimensional dos fenômenos sociais através da complementaridade entre a profundidade interpretativa dos dados qualitativos e a abrangência estatística dos quantitativos.

Os resultados, analisados através do coeficiente Alfa de Cronbach e Ranking Médio de questionários aplicados a 19 bolsistas do subprojeto PIBID Física (2022-2024), revelaram contribuições relevantes para as escolas atendidas e para a formação docente. As atividades, realizadas em três escolas públicas do Noroeste Fluminense/RJ, priorizaram a criação de experimentos de baixo custo como alternativa à carência de laboratórios e ao ensino tradicional. Os dados destacaram a importância das vivências práticas para o ensino de Física, embora também apontem desafios a serem superados na formação inicial de professores.

O subprojeto PIBID de Física

A Universidade Federal Fluminense (UFF) se estabelece em Santo Antônio de Pádua em 1985, com a oferta inicial de apenas um curso de graduação (Licenciatura em Matemática). Durante 26 anos, o curso desenvolveu suas atividades no Colégio de Pádua e no CIEP Brizolão 469 Escola Municipal Professora Anaíde Panaro Caldas. Entre 2001 e 2010, os docentes, os servidores e os estudantes dedicaram-se ao projeto de construir em Santo Antônio de Pádua uma unidade de formação de professores - hoje conhecido como Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior (INFES) -, projeto que passou a fazer parte do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFF e que foi concretizado após a formulação de uma política federal de ampliação do Ensino Superior (REUNI), na qual a UFF ofereceu atenção especial à interiorização.

Atualmente, o INFES oferece os cursos de Licenciatura em Matemática, Física, Ciências Naturais, Computação, Pedagogia e Educação do Campo e Bacharelado em Matemática, perfazendo um total de sete cursos de graduação. Além destes, possui 2 cursos de mestrado, o Programa de Pós-Graduação em Ensino, na modalidade de Mestrado Acadêmico (programa de pós-graduação próprio), e uma parceria com o Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional da EEMIVR (Volta Redonda), também na modalidade Mestrado Acadêmico.

O curso de Licenciatura em Física no *campus* de Santo Antônio de Pádua foi criado em 2010, apoiando-se na Resolução CNE/CES nº 1034/2001, de 06 de novembro de 2001 (Brasil, 2001), que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Bacharelado e Licenciatura em Física. O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física de Santo Antônio de Pádua, com ênfase na docência para os dois últimos anos do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, tem enfoque na formação especializada e multidisciplinar. Esse requisito é fundamentado no campo de atuação do profissional Licenciado em Física deverá contemplar a Educação Básica nas escolas, para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino

Médio. Atualmente o curso conta com 109 alunos ativos oriundos de várias cidades distantes da Universidade, o que ocasiona um grande custo para esses alunos, visto que não há moradia estudantil e nem bandeirão em nosso Instituto.

É nesse contexto que observamos a importância do PIBID, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), juntamente com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), e criado para atender aos alunos dos cursos de licenciatura, dando ao magistério a importância que lhe é devida -, e o auxílio financeiro em forma de bolsa é fundamental sobretudo para os discentes que estudam em Instituições de Ensino Superior longe dos centros urbanos, tendo portanto que arcar com hospedagem, alimentação e outras despesas que talvez não tivessem se estudassem perto de suas residências.

A proposta de trabalho do subprojeto PIBID de Física – assim denominado por integrar o Projeto Institucional da Universidade Federal Fluminense (UFF) – fundamentou-se em uma perspectiva crítico-reflexiva, com o objetivo de desenvolver nos discentes em formação inicial um pensamento autônomo, crítico e criativo, além de fomentar dinâmicas de formação autoparticipativa, conforme defendido por Nóvoa (1995). A abordagem incentivou a reflexão sobre a prática docente, integrando teoria e prática para que os licenciandos vivenciassem situações reais de ensino e refletissem sobre suas ações pedagógicas. O objetivo foi criar um espaço de formação contínua, onde os discentes assumissem um papel ativo no seu aprendizado, desenvolvendo habilidades para planejar, executar e avaliar estratégias de ensino de forma colaborativa. Alinhada às ideias de Nóvoa, a metodologia valorizou a construção de uma identidade docente autônoma e reflexiva, preparando os licenciandos para os desafios da educação com uma postura investigativa e inovadora.

Zeichner (2010) ressalta que essa formação reflexiva pode ampliar a capacidade dos futuros professores de lidar com a complexidade, incertezas e injustiças presentes na escola e na sociedade. Já Pimenta (2012, p. 35), complementa que a formação de professores na tendência reflexiva se configura como uma política de valorização do desenvolvimento pessoal-profissional dos professores e das instituições escolares.

Essa perspectiva reflexiva na formação docente encontra respaldo justamente em práticas pedagógicas inovadoras, como a utilização de laboratórios, que se tornam espaços privilegiados para os professores promoverem aprendizagens significativas. Afinal, a capacidade de refletir sobre a prática educacional se concretiza quando os educadores proporcionam vivências e construções de conhecimentos, como as proporcionadas por atividades experimentais.

Um laboratório didático permite que os alunos experimentem diretamente os fenômenos físicos discutidos em sala de aula. Segundo Alves (2017), a realização de experimentos em laboratório ajuda os estudantes a visualizarem de maneira prática as leis da Física, facilitando a compreensão de conceitos abstratos, como gravitação, eletricidade, e movimento. Isso torna o aprendizado mais significativo e memorável.

Observar na prática alguns conceitos que estão aprendendo em sala de aula, desperta certamente um maior interesse pela disciplina (Nogueira D'ávila, 1999). A demonstração de pequenos experimentos de Física, feitos com materiais de sucatas ou de baixo custo, onde situações do seu dia a dia podem ser observadas, relacionaria melhor a teoria aprendida em sala de aula com situações do cotidiano (Batista; Fusinato; Blini 2009) e (Serafim, 2001).

O objetivo do subprojeto PIBID de Física, portanto, é desmistificar o ensino de Física na região do Noroeste Fluminense, promovendo a integração dos discentes do curso de Licenciatura em Física no ambiente escolar desde os estágios iniciais da graduação. Busca-se destacar a importância da utilização de experimentos simples e lúdicos como ferramentas pedagógicas para a contextualização de conceitos físicos, tornando o aprendizado mais acessível e engajador. Para alcançar esse propósito, espera-se que o bolsista do projeto: Desenvolva habilidades para elaborar experimentos de Física com materiais de baixo custo, permitindo sua aplicação em escolas com recursos financeiros limitados; Desperte a curiosidade dos alunos em relação a fenômenos e conceitos físicos, incentivando o pensamento crítico e a investigação científica; Compreenda a relevância da utilização de experimentos práticos em sala de aula, reconhecendo seu potencial para facilitar a compreensão e a contextualização dos conceitos teóricos; e Identifique as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos da Educação Básica em relação a determinados conceitos e fenômenos físicos, propondo estratégias pedagógicas inovadoras para superá-las.

Além disso, o subprojeto visa fortalecer a formação dos licenciandos, preparando-os para os desafios do ensino de Física e incentivando a prática docente reflexiva e criativa. A proposta também busca contribuir para a melhoria do ensino de Física na região, promovendo a interdisciplinaridade e a aplicação de metodologias ativas que favoreçam a aprendizagem significativa. A prática da sala de aula, em nosso projeto, é o ponto de partida e de chegada no processo de aprendizagem do magistério. Entendemos que a prática deve ser compreendida como um processo de ensino-aprendizagem por meio da qual os futuros professores ressignificam sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra conforme aponta Tardif (2012).

Os saberes docentes não se limitam a conhecimentos teóricos adquiridos em instituições de formação, mas integram também conhecimentos práticos e experiências vivenciadas cotidianamente em sala de aula. Esses saberes são construídos na interação com os alunos e no contexto específico onde a prática ocorre. (Tardif, 2012, p. 45)

Souza (2016) destaca que os cursos de licenciatura que não proporcionam aos professores em formação inicial uma formação prática, acabam, nesse período, forçando esses futuros docentes a inventarem seu próprio conhecimento concreto com base no trabalho realizado no cotidiano escolar. Em outras palavras, eles aprendem a docência *in loco* porém sem uma aprendizagem significativa do magistério. Nosso subprojeto PIBID de Física, ao contrário, trabalha diretamente na escola de Educação Básica, buscando alternativas didáticas, através dos experimentos, e discutindo metodologias e aprendizagens que substanciem as práticas pedagógicas dos licenciandos.

Podemos afirmar que o subprojeto PIBID de Física tem caráter regional, uma vez que desenvolvemos nossos trabalhos em três escolas localizadas na região do Noroeste Fluminense, sendo uma em cada cidade: Colégio Estadual Dr. Leonel Homem da Costa em Santo Antônio de Pádua; Colégio Estadual Deodato Linhares em Miracema; e CIEP Brizolão 275 Lenine Cortes Falante em Itaocara. O Quadro 1 mostra as escolas e as turmas onde desenvolvemos nosso PIBID.

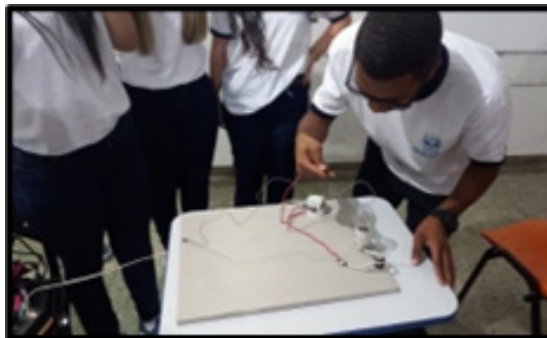
Tabela 1 - Tabela com os nomes das escolas e turmas que foram trabalhadas no subprojeto PIBID

Escola	Turmas de 1º Série do Ensino Médio	Turmas de 2º Série do Ensino Médio	Turmas de 3º Série do Ensino Médio
CIEP BRIZOLÃO 275 Lenine Cortes Falante (Itaocara)	-	2001 Integral	3001 Integral 3001 Regular
C. E. Dr. Leonel Homem da Costa (Santo Antônio de Pádua)	-	2001 Regular 2003 Regular	3001 Regular
C. E. Deodato Linhares (Miracema)	1001 Regular	-	3001 Regular 3003 Regular

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Figura 1 mostra a execução de uma das aulas, onde podemos notar que os alunos manuseavam os experimentos, participando ativamente da aula na construção do conhecimento. Esse experimento específico trabalha a corrente elétrica e foi construído pelos docentes do subprojeto PIBID de Física e doado à escola.

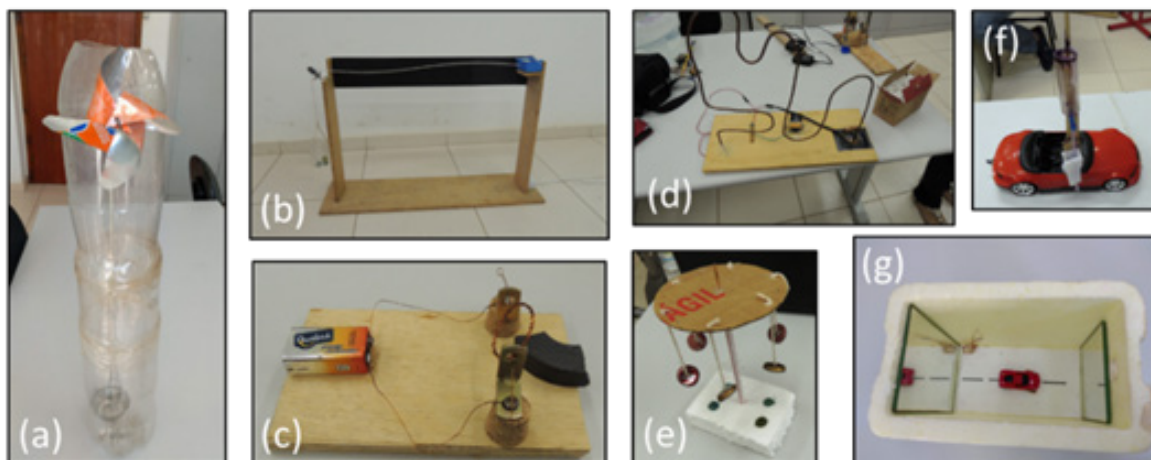
Figura 1 - Experimento sendo manuseado pelo aluno da Educação Básica durante uma aula de Física no Colégio Estadual Deodato Linhares em Miracema.



Fonte: Acervo próprio.

A Figura 2 mostra alguns dos diversos experimentos que foram confeccionados e utilizados durante as aulas na Educação Básica, são eles: (a) Experimento para o estudo da conservação de energia; (b) Experimento para o estudo de ondas; (c) Experimento para o estudo do eletromagnetismo; (d) Experimento para a aula de corrente elétrica; (e) Experimento para aula de força centrípeta; (f) Experimento para o estudo dos movimentos; (g) Experimento para o estudo dos espelhos planos.

Figura 2 - Alguns experimentos construídos pelos bolsistas de ID e que foram utilizados durante as aulas nas escolas participantes do PIBID/Física.



Fonte: Acervo próprio (2024).

Podemos observar na Figura 2 que a maioria dos materiais utilizados nos experimentos são recicláveis e/ou de baixo custo e são totalmente replicáveis pelos professores e alunos da escola, podendo ser utilizados facilmente dentro da sala de aula, sem a necessidade de espaços físicos apropriados como laboratórios didáticos.

Metodologia

Para investigar os efeitos na formação dos licenciandos em Física participantes do subprojeto PIBID de Física da Universidade Federal Fluminense (UFF), que foram bolsistas de iniciação à docência no projeto PIBID/Física entre 2022 e 2024, elaboramos um questionário na plataforma *Google Forms*, com 10 questões afirmativas na Escala Likert (Zendesk, 2025). Essa estrutura permite uma análise quantitativa do parâmetro de concordância. A Escala Likert, cujo nome deriva de Rensis Likert, professor de sociologia e psicologia do Instituto de Pesquisas Sociais de Michigan (Anastasi, 1977), é um tipo de escala psicométrica amplamente utilizada em pesquisas de opinião. Nela, os respondentes indicam seu nível de concordância com as afirmações propostas, permitindo a transformação de percepções subjetivas em dados quantificáveis. Para isso, atribuem-se valores numéricos às respostas, conforme a seguinte escala: Discordo totalmente – valor 0; Discordo – valor 0,25; Indeciso – valor 0,50; Concordo – valor 0,75; e Concordo totalmente – valor 1,0. Essa conversão de uma escala nominal para uma numérica facilita a análise estatística e a interpretação dos resultados (Hora et al., 2010). O questionário foi aplicado a 19 licenciandos, participantes do subprojeto PIBID de Física logo após o término das atividades, ou seja, em abril de 2024.

Para cada item do questionário, conforme mencionado anteriormente, o nível de concordância dos respondentes foi avaliado por meio da Escala Likert. Após a tabulação dos dados, o coeficiente Alfa de Cronbach foi calculado para verificar a confiabilidade do instrumento. Segundo George e Mallery (2003), o Alfa de Cronbach é uma métrica amplamente utilizada para avaliar a consistência interna e a confiabilidade de instrumentos de coleta de dados, permitindo analisar a correlação média entre as respostas dadas às questões em Escala Likert.

Calculamos também a média e o desvio padrão das respostas dos alunos para cada uma das 10 afirmações. A média reflete o nível de concordância dos alunos com cada afirmação, portanto valores próximos a 1,0 indicam alta concordância, enquanto valores próximos a 0,0 indicam discordância. O desvio-padrão mede a dispersão das respostas em torno da média. Valores baixos indicam que as respostas estão próximas da média (consenso entre os alunos), enquanto valores altos indicam maior variabilidade (divergência nas respostas).

No mesmo formulário, colocamos também duas questões, a fim de termos um *feedback* mais individualizado com críticas, sugestões ou compartilhamento de experiências, foram elas: Caso tenha, escreva pelo menos três pontos POSITIVOS de sua participação no subprojeto PIBID de Física; e Caso tenha, escreva pelo menos três pontos NEGATIVOS de sua participação no subprojeto PIBID de Física. Para essas duas questões, fizemos uma análise qualitativa, mais precisamente um relato de experiência, de estudo de caso com os bolsistas participantes do subprojeto. Esse tipo de relato descreve e analisa vivências, práticas ou intervenções em contextos específicos, com o objetivo de compartilhar o conhecimento obtido com base na experiência prática. Em pesquisas qualitativas, o foco recai sobre a exploração aprofundada de fenômenos e a compreensão dos significados atribuídos pelos envolvidos, o que está alinhado com os objetivos de um relato de experiência.

Silva (2020, p. 126) destaca, em seu relato de experiência, a importância da contextualização prática para o engajamento dos estudantes no ensino de ciências em escolas públicas e é isso que desejamos nesse trabalho, ou seja, discutir o impacto do subprojeto PIBID de Física para a formação dos discentes do curso de Física e, para isso, realizamos uma pequena pesquisa qualitativa de estudo de caso com os bolsistas de iniciação à docência participantes.

Segundo Lüdke e André (1986, p. 13), a pesquisa qualitativa voltada para o estudo de caso: “vêm ganhando crescente aceitação na área de educação, devido principalmente ao seu potencial para estudar as questões relacionadas à escola”. Assim sendo, o nosso trabalho foi estruturado para substanciar uma discussão acerca das percepções dos bolsistas sobre os possíveis impactos da implementação do PIBID/Física nas escolas atendidas pelo projeto e a importância do mesmo em suas formações acadêmicas.

Resultados e discussões

Esta seção apresenta os resultados das análises das 10 questões afirmativas e das duas questões livres aplicadas aos alunos do subprojeto PIBID Física, ressaltando-se que a confiabilidade da pesquisa foi avaliada por meio das médias das pontuações, dos desvios padrão e do coeficiente Alfa de Cronbach.

Questionário Afirmativo

A Tabela 2 mostra as afirmações, a escala Likert utilizada e seus pesos e as respostas distribuídas no formulário *Google Forms* que foi submetido.

Tabela 2 – Distribuição das respostas do questionário afirmativo

Afirmações	Discordo totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo totalmente
A1. O subprojeto PIBID de Física foi importante para a sua formação acadêmica.					
A2. O subprojeto PIBID de Física te ensinou a confeccionar experimentos de baixo custo.					
A3. O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de experiências entre discentes e professores da escola.					
A4. O subprojeto PIBID de Física desenvolveu atividades multidisciplinares com o alunos da escola.					
A5. O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de conhecimentos e experiências entre comunidade acadêmica e comunidade escolar.					
A6. O subprojeto PIBID de Física contribuiu para ampliar o seu referencial teórico.					
A7. Você usará vários ensinamentos adquiridos no O subprojeto PIBID de Física em sua carreira no Magistério.					
A8. O subprojeto PIBID de Física te possibilitou ministrar algumas aulas na Educação Básica.					
A9. O subprojeto PIBID de Física fomentou discussões sobre a carreira do Magistério na Educação Básica.					
A10. O subprojeto PIBID de Física fez você vivenciar “de fato” a rotina de uma escola de Educação Básica.					

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Devido ao número de participantes, totalizando 19 respostas, realizamos os três cálculos: as médias das pontuações, os respectivos desvios padrão e o coeficiente Alfa de Cronbach analiticamente. Os resultados podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3 – Análise de Fiabilidade

coeficiente Alfa de Cronbach:		
Afirmações	Média	Desvio Padrão
A1		
A2		
A3		
A4		
A5		
A6		
A7		
A8		
A9		
A10		
Média		

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O resultado do Coeficiente Alfa de Cronbach, , indica uma boa consistência interna do questionário, conforme os parâmetros estabelecidos por Freitas e Rodrigues (2005). Esse valor sugere que os itens do instrumento possuem coerência adequada, reforçando sua confiabilidade para a coleta de dados. De acordo com a escala de interpretação do Alfa de Cronbach, que varia de 0 a 1, o valor obtido enquadra-se na faixa de 0,7 a 0,9, indicando uma boa confiabilidade. Isso significa que o questionário é consistente em medir o construto ou dimensão proposta, sendo adequado para uso em pesquisas. Valores abaixo de 0,6 são considerados de confiabilidade insatisfatória; entre 0,6 e 0,7, aceitáveis, porém marginais; e acima de 0,9, excelentes, podendo sugerir redundância entre os itens. Portanto, o resultado de confirma a qualidade do instrumento para os fins propostos.

A média das pontuações totais igual a revela que os participantes tenderam a concordar com as afirmações propostas, indicando um nível geral de concordância elevado. Esse dado é relevante para compreender a percepção predominante dos respondentes em relação aos temas abordados. Já a média do desvio-padrão de sugere uma baixa dispersão nas respostas, o que significa que as opiniões dos participantes foram relativamente homogêneas.

As médias refletem o nível de concordância dos alunos com cada afirmação. Valores próximos a indicam alta concordância, enquanto valores próximos a indicam discordância. Analisando a Tabela 3, podemos notar que as afirmações com alta concordância (média próxima de), foram:

A1 O subprojeto PIBID de Física foi importante para a sua formação acadêmica.

A6 O subprojeto PIBID de Física contribuiu para ampliar o seu referencial teórico.

A2 . O subprojeto PIBID de Física te ensinou a confeccionar experimentos de baixo custo.

A7 . Você usará vários ensinamentos adquiridos no O subprojeto PIBID de Física em sua carreira no Magistério.

A5 . O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de conhecimentos e experiências entre comunidade acadêmica e comunidade escolar.

A10 . O subprojeto PIBID de Física fez você vivenciar “de fato” a rotina de uma escola de Educação Básica.

A3 . O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de experiências entre discentes e professores da escola.

Essas afirmações indicam que os alunos concordaram fortemente com as afirmações relacionadas à importância do PIBID de Física para sua formação acadêmica, com o quanto o subprojeto contribuiu para ensinar aos futuros professores a confeccionarem experimentos e como o subprojeto fez com que vivenciassem a rotina escolar.

Na Tabela 3, notamos que as afirmações com concordância moderada (média entre e) são:

A9 (). O subprojeto PIBID de Física fomentou discussões sobre a carreira do Magistério na Educação Básica.

A8 (). O subprojeto PIBID de Física te possibilitou ministrar algumas aulas na Educação Básica.

A4 (). O subprojeto PIBID de Física desenvolveu atividades multidisciplinares com o alunos da escola.

Essas afirmações sugerem que os alunos concordam, mas com menos intensidade, com questões relacionadas a atividades multidisciplinares, discussões sobre a carreira do magistério e vivência da rotina escolar.

O desvio padrão mede a dispersão das respostas em torno da média. Valores baixos indicam que as respostas estão próximas da média (consenso entre os alunos), enquanto valores altos indicam maior variabilidade (divergência nas respostas). Ainda na Tabela 3, podemos notar que as afirmações com baixas dispersões (desvio padrão) foram:

A1 O subprojeto PIBID de Física foi importante para a sua formação acadêmica.

A7 . Você usará vários ensinamentos adquiridos no O subprojeto PIBID de Física em sua carreira no Magistério.

A6 O subprojeto PIBID de Física contribuiu para ampliar o seu referencial teórico.

A2 . O subprojeto PIBID de Física te ensinou a confeccionar experimentos de baixo custo.

A5 . O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de conhecimentos e experiências entre comunidade acadêmica e comunidade escolar.

A10 . O subprojeto PIBID de Física fez você vivenciar “de fato” a rotina de uma escola de Educação Básica.

A análise das respostas dos bolsistas revela uma convergência significativa em suas percepções, com pouca variação entre os relatos, indicando que o subprojeto exerceu um papel relevante na formação docente. Esses resultados estão em consonância com estudos anteriores sobre a temática, como o de Darroz e Wanmmacher (2015), que também destacam o impacto

positivo de programas de iniciação à docência na construção de saberes profissionais e na motivação dos futuros professores. Em particular, as afirmações A1, A2, A6 e A7 destacaram-se pelo alto nível de concordância, reforçando a relevância do subprojeto na trajetória dos participantes. Um dos resultados mais expressivos foi a confirmação de que o subprojeto PIBID de Física ensinou aos alunos a confeccionar experimentos de baixo custo, um dos principais objetivos da iniciativa. Esse aprendizado certamente contribuirá para a prática pedagógica desses futuros professores da Educação Básica, permitindo que contextualizem suas aulas por meio da experimentação acessível.

A ampliação do referencial teórico proporcionada pelo subprojeto, evidenciada pelas respostas à afirmação A6, reflete o sucesso da iniciativa em promover uma formação mais abrangente e alinhada às demandas contemporâneas do ensino de Física. Durante nossos encontros semanais, exploramos diversas metodologias ativas e softwares de simulação, além de priorizarmos a experimentação de baixo custo como um recurso pedagógico essencial. Essas abordagens não apenas enriqueceram o repertório dos bolsistas, mas também demonstraram ser ferramentas eficazes para a contextualização de conceitos físicos, tornando o aprendizado mais interessante.

Outro ponto de destaque foi a resposta à afirmação 5, que apontou a troca de conhecimentos e experiências entre a comunidade acadêmica e a escolar, como destaca Mello e Freitas, (2022, p. 213), que escreve “na formação docente continuada de professores por dentro da escola, diferentemente das formações tradicionalmente fragmentadas, sinaliza para um importante espaço de troca e possibilidades de crescimento profissional”. Esse aspecto é fundamental para o PIBID, pois permite que os bolsistas conheçam a realidade das escolas, aprendendo diretamente no ambiente onde a educação acontece. Essa integração entre teoria e prática é uma das principais contribuições do subprojeto, preparando os futuros professores para os desafios da sala de aula e fortalecendo a conexão entre a universidade e a escola.

Em síntese, os resultados evidenciaram que o subprojeto PIBID de Física cumpriu seus objetivos ao proporcionar uma formação sólida e prática, incentivando a criatividade, a reflexão pedagógica e a troca de experiências, elementos essenciais para a formação de professores comprometidos com a qualidade do ensino.

As afirmações com maiores dispersões (desvio padrão) foram:

A9. O subprojeto PIBID de Física fomentou discussões sobre a carreira do Magistério na Educação Básica.

A3 . O subprojeto PIBID de Física possibilitou a troca de experiências entre discentes e professores da escola.

A8 . O subprojeto PIBID de Física te possibilitou ministrar algumas aulas na Educação Básica.

A4 . O subprojeto PIBID de Física desenvolveu atividades multidisciplinares com o alunos da escola.

As respostas dos alunos indicam uma maior divergência de opiniões em relação às questões que abordam atividades multidisciplinares, vivência da rotina escolar e ministração de aulas. Essa variação está alinhada com as médias obtidas nas afirmações correspondentes,

sugerindo que, embora alguns participantes tenham se identificado com essas experiências, outros demonstraram menor concordância. Um ponto que merece destaque é a limitação na troca de experiências entre os bolsistas e os demais professores da escola. Durante o subprojeto, a interação ficou restrita às professoras supervisoras e suas respectivas turmas, o que limitou o contato com outros docentes. Reconhecemos essa lacuna e, para os próximos editais, planejamos aprimorar esse aspecto. Uma possível solução seria a realização de uma feira de experimentos, onde os bolsistas poderiam apresentar os recursos didáticos desenvolvidos, promovendo maior integração com a comunidade escolar.

O desvio padrão observado na afirmação 4, que trata do desenvolvimento de atividades multidisciplinares com os alunos da escola, reflete a realidade do subprojeto. De fato, essa foi uma característica que não foi explorada em sua plenitude. Nos próximos projetos, pretendemos priorizar a pesquisa e o desenvolvimento de recursos didáticos multidisciplinares, ampliando o escopo das atividades e fortalecendo a conexão entre a Física e outras áreas do conhecimento.

Já a afirmação 8, que aborda a oportunidade de ministrar aulas na Educação Básica, também aponta para a necessidade de ajustes. A frequência das visitas à escola, limitada a uma vez a cada 15 dias, dificultou uma atuação mais consistente dos bolsistas em sala de aula. Essa realidade foi corroborada pelas respostas das questões livres, nas quais alguns participantes destacaram a necessidade de um maior envolvimento na escola, com mais oportunidades para lecionar. Para os próximos subprojetos, buscaremos uma maior presença dos bolsistas no ambiente escolar, permitindo que vivenciem de forma mais intensa a rotina docente e ampliem sua experiência prática.

Em síntese, embora o subprojeto tenha alcançado resultados significativos, reconhecemos a necessidade de aprimoramentos em aspectos como a interação com outros professores, o desenvolvimento de atividades multidisciplinares e a frequência dos bolsistas na escola. Essas mudanças visam fortalecer a formação dos futuros professores, garantindo uma experiência mais completa e alinhada com os objetivos do PIBID.

Questões Livres

Realizamos uma análise minuciosa de todas as palavras e frases escritas pelos discentes em suas respostas – totalizando 38 pontos positivos mencionados –, agrupando aquelas que apresentavam significados semelhantes. Por exemplo, respostas como “melhora na didática” e “melhora na comunicação” foram consideradas equivalentes, pois expressam ideias convergentes. Esse procedimento foi adotado com o objetivo de obter uma visão mais ampla e consolidada da contribuição do subprojeto para a formação docente. Consideramos que, para este estudo de caso, essa abordagem é pertinente e oferece uma compreensão abrangente e satisfatória de como os discentes vivenciaram sua participação no subprojeto PIBID de Física. Com base nessa análise, elaboramos a Tabela 4 no qual agrupamos as respostas positivas semelhantes, atribuindo a cada conjunto um “rótulo” que sintetiza a ideia central das respostas relacionadas.

Tabela 4 - Tabela com os pontos positivos citados, agrupados por palavras-chaves semelhantes

PONTOS POSITIVOS	
Palavras-chaveS	Respostas Relacionadas
Experiência prática em sala de aula	- RESPOSTA 2: “Relacionamento com os alunos, oportunidade de apresentar uma aula” - RESPOSTA 6: “Experiência Prática em Sala de Aula” - RESPOSTA 8: “Interagir diretamente com os alunos” - RESPOSTA 12: “Pude ter acesso a uma boa experiência de didática com os alunos” - RESPOSTA 15: “ajudou a realmente viver a dinâmica escolar” - RESPOSTA 20: “Autonomia na preparação de aulas”
Desenvolvimento de habilidades pedagógicas	- RESPOSTA 4: “desenvolvimento das habilidades essenciais para a prática docente” - RESPOSTA 6: “Desenvolvimento de Habilidades Pedagógicas” - RESPOSTA 8: “refinar minhas habilidades pedagógicas” - RESPOSTA 12: “Entendi como professor a rotina de ministrar aulas” - RESPOSTA 21: “oportunidade de aprimorar as habilidades didáticas”
Confecção de experimentos	- RESPOSTA 4: “união da teoria e prática, através de confecção de experimentos de baixo custo” - RESPOSTA 5: “Experiencia em montar experimentos de questões” - RESPOSTA 12: “Experimentei como criar experimentos de baixo custo para dar aula” - RESPOSTA 19: “Aprender como as experimentações são importantes para aula de física”
Melhora na comunicação e didática	- RESPOSTA 5: “perda do ‘medo’ ao falar em público” - RESPOSTA 9: “Melhora na comunicação” - RESPOSTA 13: “Perdi o ‘medo’ de sala de aula” - RESPOSTA 18: “Didática melhorada”
Interação com a comunidade escolar	- RESPOSTA 2: “Relacionamento com os alunos” - RESPOSTA 5: “Troca com escola/aluno, compreendendo seus desafios” - RESPOSTA 6: “Interação com a Comunidade Escolar” - RESPOSTA 10: “Melhora no contato com os alunos” - RESPOSTA 21: “trocar experiências com os diversos participantes, de diversas escolas da região”
Vivência da rotina escolar	- RESPOSTA 4: “vivência da rotina de uma escola de educação básica” - RESPOSTA 14: “rotina escolar” - RESPOSTA 15: “ajudou a realmente viver a dinâmica escolar” - RESPOSTA 19: “Possibilidade de conhecer e ‘viver’ a realidade da sala de aula”
Trabalho em equipe e proatividade	- RESPOSTA 9: “Trabalho em equipe” - RESPOSTA 13: “melhorei o desenvolvimento de trabalho em grupo e tornei uma pessoa mais proativa” - RESPOSTA 16: “proatividade”
Aprendizado e desenvolvimento profissional	- RESPOSTA 5: “Auxiliou no ganho de segurança” - RESPOSTA 14: “Aprender e desenvolver um repertório profissional” - RESPOSTA 17: “A prática” - RESPOSTA 20: “Concretização da profissão escolhida”
Interesse pela Física e Ensino	- RESPOSTA 10: “Discussões sobre o ensino de física” - RESPOSTA 18: “interesse pela matéria de física” - RESPOSTA 19: “Aprender como as experimentações são importantes para aula de física”

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Dentre as respostas positivas, a mais citada foi: “Experiência prática em sala de aula” (por 6 discentes). Esse contato direto com a escola, que é um dos objetivos principais do subprojeto, busca superar visões abstratas sobre os agentes que compõem o cotidiano escolar. Segundo Gatti (2014), os professores precisam compreender melhor os alunos e a escola, pois eles estão inseridos em contextos sociais complexos, exigindo uma formação que os prepare para lidar com as condições reais de aprendizagem em sala de aula.

Nesse sentido, a experiência prática proporcionada pelo subprojeto está alinhada à essa perspectiva, permitindo que os discentes compreendam a dinâmica escolar de forma mais profunda e contextualizada.

Esteve (1999, p. 119) reforça a importância da formação prática durante a formação inicial, defendendo que ela deve permitir ao futuro professor:

1. Identificar-se como docente e reconhecer os estilos de ensino que pode utilizar, analisando o clima da turma e os efeitos que esses estilos produzem nos estudantes.
2. Identificar problemas de organização do trabalho em sala de aula, com o objetivo de torná-lo mais produtivo. Questões relacionadas à disciplina e à gestão da classe são especialmente desafiadoras no início da carreira.
3. Resolver problemas decorrentes do processo de ensino-aprendizagem, buscando tornar os conteúdos acessíveis a todos os alunos (Esteve, 1999).

Outras repostas foram muito valiosas, como: “Desenvolvimento de habilidades pedagógicas” e “Interação com a comunidade escolar” (por 5 discentes); “Confecção de experimentos”, “Melhora na comunicação e didática”, “Vivência da rotina escolar” e “Aprendizado e desenvolvimento profissional” (por 4 discentes); e “Trabalho em equipe e proatividade” e “Interesse pela Física e Ensino” (também por 4 discentes). Essas competências foram amplamente desenvolvidas pelos participantes do subprojeto, como evidenciado em relatos como: “concretização da profissão escolhida”; “perdi o ‘medo’ de sala de aula”; “melhorei no desenvolvimento de trabalhos em grupo e me tornei uma pessoa mais proativa”; “a oportunidade de colocar em prática o que é aprendido na universidade”; e “aprender e desenvolver um repertório profissional”.

Nesse contexto, o subprojeto PIBID de Física proporcionou a construção de saberes experienciais, que, segundo Tardif (2012), são conhecimentos atualizados e essenciais para a prática docente, adquiridos no âmbito da profissão e não exclusivamente por meio das instituições de formação ou dos currículos teóricos. Esse é um dos papéis centrais do PIBID: diferentemente do estágio supervisionado – que muitas vezes limita os alunos a uma rotina preestabelecida –, o programa oferece flexibilidade para que as atividades sejam desenvolvidas de acordo com as decisões coletivas dos participantes, permitindo ajustes e adaptações ao longo do processo. Essa liberdade é fundamental para uma inserção mais autêntica e significativa dos licenciandos no contexto da educação básica.

Os relatos dos discentes evidenciaram a relevância do subprojeto em sua formação, demonstrando que cada participante enriqueceu sua trajetória acadêmica de acordo com suas experiências, percepções e peculiaridades. Os resultados reforçam o impacto positivo das atividades desenvolvidas, não apenas no aprimoramento de habilidades técnicas e pedagógicas,

mas também no crescimento pessoal e na construção da identidade profissional dos futuros professores.

Dessa forma, o subprojeto PIBID de Física cumpriu um papel essencial na formação docente, integrando teoria e prática de maneira dinâmica e reflexiva, e preparando os licenciandos para os desafios reais da profissão.

Para as respostas negativas, adotamos a mesma metodologia de agrupar as palavras e frases escritas pelos discentes em suas respostas – totalizando 23 pontos negativos mencionados –, reunindo aquelas que apresentavam significados semelhantes, como podemos verificar na Tabela 5.

Tabela 5 - Tabela com os pontos negativos citados, agrupados por palavras-chaves semelhantes

PONTOS NEGATIVOS	
Palavras-chaves	Respostas Relacionadas
Falta de tempo e/ou visitas	- RESPOSTA 2: “o tempo que demandam para nós atendermos ao PIBID, mas ele é muito curto” - RESPOSTA 4: “ida à escola apenas de 15 em 15 dias” - RESPOSTA 11: “Poucos dias indo à escola” - RESPOSTA 18: “poucas idas às escolas”
Falta de recursos materiais	- RESPOSTA 4: “falta de equipamentos no laboratório da escola” - RESPOSTA 6: “limitações estruturais, como falta de recursos materiais”
Aumento da carga horária/Duração curta do projeto	- RESPOSTA 6: “carga horária adicional significativa” - RESPOSTA 9: “Poderia ter mais carga horária na escola” - RESPOSTA 15: “período do projeto que foi bem curto, poderia ser durante toda a graduação” - RESPOSTA 11: “não ter tido mais tempo de PIBID”
Falta de interação e/ou comprometimento	- RESPOSTA 4: “falta de comprometimento de todos os integrantes do grupo” - RESPOSTA 5: “Pouca interação dos alunos na confecção dos experimentos” - RESPOSTA 16: “Pouca interação com os demais docentes do colégio”
Falta de aulas ministradas	- RESPOSTA 14: “Falta de aulas ministradas pelos alunos” - RESPOSTA 9: “Poucas aulas teóricas ministradas”
Foco limitado no Ensino Médio	- RESPOSTA 21: “projeto não ter sido realizado em todas as séries do ensino médio”
Sem pontos negativos	- RESPOSTA 7: “Nada” - RESPOSTA 8: “Nenhum” - RESPOSTA 10: “Não tenho” - RESPOSTA 12: “Não tem” - RESPOSTA 13: “Não temos” - RESPOSTA 19: “Não tem ponto negativo” - RESPOSTA 20: “Não obtive experiências negativas no subprojeto”

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Dentre os participantes, 7 discentes afirmaram que o projeto não apresenta pontos negativos, o que já indica um alto nível de satisfação. Quanto às demais respostas, seguimos o mesmo procedimento de agrupamento, categorizando aquelas que expressavam ideias semelhantes. Dessa forma, identificamos que as críticas mais recorrentes foram: “Falta de tempo/visitas” (mencionada por 4 discentes); “Aumento da carga horária/Duração curta do projeto”

(também citada por 4 discentes); “Falta de interação e/ou comprometimento” (apontada por 3 discentes); “Falta de recursos materiais” (mencionada por 2 discentes); “Falta de aulas ministradas” (citada por 2 discentes); e “Foco limitado no Ensino Médio” (apontada por 1 discente).

Dentre essas questões, a que certamente será ajustada nos próximos subprojetos é a frequência das visitas dos alunos à escola. A partir dos próximos editais, todos os participantes terão a oportunidade de comparecer semanalmente à escola, visando promover uma integração mais profunda e um envolvimento mais consistente com o ambiente escolar. Quanto ao aumento da carga horária, embora seja uma demanda relevante, ela já está pré-estabelecida e não há margem para alterações. No entanto, podemos (e devemos) aumentar o tempo dedicado às atividades nas escolas e garantir que as horas disponíveis sejam aproveitadas de forma mais eficiente e proveitosa.

De maneira geral, mesmo as respostas negativas foram consideradas valiosas, pois fornecem insumos essenciais para o aperfeiçoamento contínuo do subprojeto em edições futuras. Esses apontamentos nos permitem identificar oportunidades de melhoria e implementar ajustes que contribuam para uma experiência ainda mais enriquecedora e significativa para os discentes. Acreditamos que, com essas mudanças, o subprojeto poderá alcançar um impacto ainda maior, tanto no desenvolvimento dos participantes quanto na qualidade da interação com o ambiente escolar.

Além disso, é importante destacar que o *feedback* dos discentes é um elemento central para a evolução do projeto. Suas contribuições não apenas evidenciam os desafios enfrentados, mas também apontam caminhos para soluções inovadoras e práticas mais eficazes. Dessa forma, estamos comprometidos em ouvir atentamente todas as partes envolvidas e em transformar críticas em ações concretas, garantindo que o projeto continue a crescer e a se adaptar às necessidades de todos os participantes.

Considerações finais

As respostas do questionário, tanto as afirmativas quanto as da questão livre, demonstraram que o desenvolvimento do subprojeto PIBID de Física teve relevância para a formação acadêmica dos discentes envolvidos. Os resultados indicaram que os participantes perceberam, na prática, que a utilização de experimentos simples de Física, confeccionados com materiais de baixo custo, desempenha um papel fundamental na contextualização da teoria abordada em sala de aula. Taha et al. (2016) destacam que a experimentação pode ser uma estratégia metodológica para promover aprendizagem significativa, cabendo ao professor mediar esse processo por meio de discussões e reflexões que favoreçam a construção de conhecimentos relevantes e duradouros. Além disso, ressaltam a importância de adaptar as abordagens experimentais conforme os objetivos e expectativas de cada educador.

Essa experiência prática permitiu aos licenciandos compreender a importância de metodologias ativas e recursos didáticos acessíveis para o ensino de Física, especialmente em um contexto como o do Noroeste Fluminense, onde as escolas da região não possuem laboratórios equipados.

A interação com os alunos e professores da Educação Básica durante a execução das atividades contribuiu de forma expressiva para que os discentes vivenciassem, na prática, a dinâmica da relação entre professor e aluno no ambiente escolar. Como destacam Felício, Gomes e Allain (2014, p. 342), é no contexto escolar que se aprende verdadeiramente sobre a profissão docente. Foi nesse espaço que os licenciandos reconheceram a importância de sua participação no PIBID, especialmente pela oportunidade de “vivenciar a rotina escolar” e compreender os desafios e as particularidades do cotidiano educacional.

O subprojeto também permitiu identificar ajustes necessários na execução e no planejamento das atividades, os quais serão revisados pela equipe para os próximos editais do PIBID. Entre as melhorias planejadas, destaca-se a realização de visitas semanais à escola pela mesma equipe, o que proporcionará uma integração mais consistente com o ambiente escolar. Além disso, planeja-se construir a maioria dos experimentos no próprio local de atuação, promovendo uma maior imersão dos licenciandos em Física no cotidiano da Educação Básica. Essas mudanças visam superar desafios como a falta de tempo/visitas e a falta de recursos materiais, citados como pontos negativos por alguns participantes.

De maneira geral, os resultados evidenciaram que o subprojeto PIBID de Física cumpriu seu papel em promover a formação inicial docente de forma prática e reflexiva, contribuindo não apenas para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas, mas também para o crescimento pessoal e a construção da identidade profissional dos futuros professores. Lomba e Schuchter (2023) afirmam que a formação docente deve considerar a complexidade da profissão, integrando teoria e prática, fortalecendo a identidade profissional e as relações construídas no contexto institucional e entre os profissionais.

As respostas positivas, como “experiência prática em sala de aula”, “desenvolvimento de habilidades pedagógicas” e “interação com a comunidade escolar”, reforçam o impacto positivo do projeto. Por outro lado, as críticas, como “aumento da carga horária” e “foco limitado no Ensino Médio”, forneceram subsídios valiosos para o aprimoramento contínuo do projeto.

O Coeficiente Alfa de Cronbach de 0,742 confirma a consistência interna das respostas, indicando que os dados coletados são confiáveis para análise. Esse resultado, aliado aos relatos dos participantes, reforça a importância de projetos como o PIBID para a formação de professores, especialmente em regiões com carências estruturais, como o Noroeste Fluminense.

Em síntese, o subprojeto PIBID de Física não apenas atingiu seus objetivos iniciais, mas também abriu caminho para melhorias contínuas, garantindo que as próximas edições estejam ainda mais alinhadas às necessidades dos licenciandos e da comunidade escolar. A combinação entre aspectos positivos e críticas construtivas demonstra que o projeto está no caminho certo para se consolidar como uma experiência transformadora na formação de professores de Física.

Referências

ALVES, J. A importância dos experimentos laboratoriais no ensino de Física: visualização prática e compreensão de conceitos abstratos. **Revista de Educação e Ciências**, v. 12, n. 3, p. 45-60, 2017.

ANASTASI, A. **Testes psicológicos**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1977.

BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A.; BLINI, R. B. Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de física. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 43-49, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Portaria n.º 72, de 9 de abril de 2010**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 abr. 2010.

BRASIL. **Portaria n. 122, de 16 de setembro de 2009**. Dispõe sobre ações para a valorização e formação de professores. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 2009.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 1034, de 6 de novembro de 2001**. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em áreas do conhecimento da educação superior. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 nov. 2001.

DARROZ, L. M.; WANMMACHER, C. M. D. Aprendizagem docente no âmbito do PIBID/ Física: a visão dos bolsistas de iniciação à docência. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 727-748, set.-dez. 2015.

ESTEVE, J. M. Mudanças Sociais e Função Docente. In: NOVOA, António (Org.). **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1999. p. 93-124. Tradução de: Irene Lima Mendes, Regina Correia, Luísa Santos Gil.

FELÍCIO, H. M. S.; GOMES, C.; ALLAIN, L. R. O PIBID na ótica dos licenciandos: possibilidades e limites no desenvolvimento do Programa. **Educação. Revista do Centro de Educação**, v. 39, n. 2, p. 339-352, 2014.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A. Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: UNESP, 2005.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, p. 33-46, dez./jan./fev. 2013-2014.

GEORGE, D.; MALLERY, P. **SPSS for Windows Step by Step: A simple Guide and Reference**. 4. ed. Boston: Allyn & Bacon, 2003.

GLEYDSON, A. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de Física: uma revisão de literatura**. 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-50662-30112018-221958.pdf>. Acesso em: 23 março de 2025.

GOULART, Joender Luiz. Desinteresse escolar: em busca de uma compreensão. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 7, v. 4, n. 1, 2022.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

LOMBA, M. L. R.; SCHUCHTER, L. H. Profissão docente e formação de professores/as para a educação básica: reflexões e referenciais teóricos. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 39, p. 1-17, 2023.

- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MELLO, E. M. B.; FREITAS, D. P. S. (Org.). **Inovação Pedagógica: investigações teórico-práticas no contexto educacional**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.
- NOGUEIRA D'ÁVILA, A. R. L. **Utilização de materiais de baixo custo no ensino de Física**. 1999. Monografia (Graduação em Física) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 1999.
- NÓVOA, A. Os professores e as histórias de suas vidas. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 11-30.
- NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009. p. 25-46.
- OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. **Teorias de Aprendizagem: texto introdutório**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.
- PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 15-38.
- SERAFIM, M. C. A falácia da dicotomia da teoria-prática. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 1, n. 7, 2001.
- SILVA, M. Relato de experiência no ensino de ciências em escolas públicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 10., 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Editora da Universidade, 2020. p. 123-134.
- SOUZA, D. G.; MIRANDA, J. C. Subprojeto PIBID Ciências Naturais: ações, olhares e reflexões. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 3, n. 7, p. 84-92, 2018.
- SOUZA, F. S. **Política Nacional de Formação de Professores: Análise da Implementação do PIBID de Matemática pela Universidade Federal Fluminense no período de 2009 – 2013**. 2016. 345 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, Niterói, 2016.
- TAHA, M. S.; LOPES, C. S. C.; SOARES, E. L.; FOLMER, V. Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 1, p. 138-154, 2016.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- ZEICHNER, K. M. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010.

ZENDESK. **O que é a escala Likert? Como funciona? [Guia completo]**. Zendesk, 2025.
Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/escala-likert/>. Acesso em: 23 março de 2025.