

# A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA MELHOR EFICÁCIA NO ENSINO DE FÍSICA

Amaral Rodrigues de Freitas <sup>1</sup>  
Lukas Kennedy de Sousa Porto <sup>2</sup>  
Gildeneide da Silva Brasileiro <sup>3</sup>  
José Jamilton Rodrigues dos Santos <sup>4</sup>

## RESUMO

A BNCC, documento norteador da educação, enfatiza que a aprendizagem dos conhecimentos das ciências da natureza deve ir além dos conteúdos conceituais. Assim como, proporcionar práticas de ensino alicerçadas em atividades investigativas. Nesse sentido, com o intuito de melhorar e aprimorar a construção dos conceitos gerais sobre as três leis de Newton propomos a construção e a aplicação de uma sequência didática inspirada nos três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, os quais tem como principais teóricos Delizoicov e Angotti (1990). Além dos momentos pedagógicos, a utilização de experimentos de baixo custo, irá figurar espaço no desenvolvimento da proposta. A intervenção pedagógica ocorreu em uma turma da 1ª série do ensino médio, da escola estadual ECIT Benjamin Maranhão, na cidade de Araruna na Paraíba. Os autores Delizoicov e Angotti (1990) em seu trabalho destacam a importância do aproveitamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, assim como, a participação ativa dos mesmos na construção dos conhecimentos. Nesse contexto, é importante propor ações que contribuam para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Sendo assim, a proposta didática nos permitirá refletir sobre os caminhos que podemos trilhar em busca de um ensino de ciências (Física) mais crítico e problematizador e também ter um panorama geral sobre o desenvolvimento dos estudantes com relação ao conhecimento adquirido ao longo das intervenções. A proposta também se configura como um importante material de apoio, que oportunizará ao docente ações que trilham em busca de uma maior qualidade para o ensino.

**Palavras-chave:** BNCC, três momentos pedagógicos, ensino de ciências, sequência didática.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências Exatas, e mais especificamente o ensino de Física nas escolas da rede pública, continua sendo um desafio. Um dos fatores que contribuem para esse fato é a ausência de metodologias que coloquem os estudantes como agentes ativos no processo de ensino e aprendizagem. Baseado na importância de fazer com que os estudantes sejam protagonistas em sala de aula, esse trabalho busca novas maneiras de incentivar e incrementar metodologias ativas e introduzir novas bases para o uso da experimentação com materiais de

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [amaral.freitas@aluno.uepb.edu.br](mailto:amaral.freitas@aluno.uepb.edu.br);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [lukas.porto@aluno.uepb.edu.br](mailto:lukas.porto@aluno.uepb.edu.br);

<sup>3</sup> Graduada do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [gildeneidebr@yahoo.com.br](mailto:gildeneidebr@yahoo.com.br);

<sup>4</sup> Professor orientador: Doutor em Física, Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [jjrodrigues@servidor.uepb.edu.br](mailto:jjrodrigues@servidor.uepb.edu.br).



baixo custo, que podem ampliar o aprendizado dos estudantes, permitindo uma compreensão prática dos conceitos teóricos que os ajudam a internalizar o conhecimento de forma mais significativa.

Este projeto busca propor aplicações de diversas práticas com metodologias ativas para desenvolver conceitos relacionados a Física como as Leis de Newton, melhorar a percepção dos estudantes com relação as definições das leis físicas, por intermédio de experimentos de baixo custo, além de incentivar a cooperação na produção de atividades dispostos no currículo escolar.

O projeto como um todo se constituiu em várias etapas, que foram marcadas por reuniões visando planejar, preparar e desenvolver quais atividades que iríamos aplicar nas escolas, além de participar de vários subprojetos relacionados a olimpíadas como a OBA e a OAA, eventos desenvolvidos no campus VIII como ENID 2023 e o ENAST

## **METODOLOGIA**

Foram dois subprojetos a serem desenvolvidos ao longo de todo o processo no Pibid, no qual so dois foram desenvolvidos na mesma instituição e com dois supervisores diferentes. Essas atividades estão aqui listadas em ordem cronológica de acordo com as atividades que foram desenvolvidas, no qual tivemos o início da primeira reunião, junto com os coordenadores do curso para definir e orientar sobre as atividades que serão propostas durante todo o projeto. Já no dia sete de fevereiro de 2023, outra reunião foi realizada para que fosse definido os primeiros passos das atividades que serão realizadas junto as escolas, com os supervisores. Também foi pedido que tivéssemos acesso ao PPP da escola em que iríamos aplicar o projeto, essa visita ocorreu em dezesseis de fevereiro. Além de visitação na escola Benjamin Maranhão para a realização das inscrições dos estudantes para a OBA, que ocorreu no dia vinte sete de fevereiro. Posteriormente em vinte oito do mesmo mês, visitamos a escola Targino Pereira para o mesmo propósito. E no dia dezesseis de março foi feita uma reunião no campus da universidade para discutir as atividades que serão desenvolvidas nas escolas. No dia vinte sete de março fomos até o colégio João Alves Torres para realizar as inscrições da OOA, junto aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

**Figura 1** - Inscrições da Olimpíada Araranense de Astronomia na escola João Alves Torres



Fonte: Autores próprios – março de 2023

No mês de maio, entre os dias 4, 5, 8, 18 e 26 foram desenvolvidas algumas atividades e reuniões, tanto para definir a participação das olimpíadas, quanto do planejamento da sequência de ensino a ser estruturada para aplicação das aulas.

Logo após tivemos as aulas preparatórias para a OBFEP 2023, realizadas na cidade de Araruna, que nesse caso ocorreram no intervalo dos meses de julho e agosto. Foram realizadas reuniões, palestras, e nas últimas etapas, a realização das aulas para os estudantes das escolas da cidade de Damião e Tacima, no local do campus da Uepb da cidade de Araruna. Por fim tivemos a aplicação da 1º fase da OBFEP 2023, que ocorreu no dia 16 de agosto, além disso tivemos alguns encontros com o coordenador e supervisor do projeto para discutir o planejamento e produção da sequência de ensino, como escolha do tema, quantidade de aulas, turma a ser escolhida e a metodologia para a produção da sequência.

Essa seção trata-se da descrição das minhas intervenções desenvolvidas no ECIT Benjamin Maranhão, junto a turma do 1º ano, no turno da tarde, da supervisora Gildeneide da Silva Brasileiro. O projeto das intervenções tratou sobre as três leis de Newton, utilizando como metodologia os três momentos pedagógicos e também com experimentos de baixo custo para o processo investigativo por parte dos estudantes. Todo o subprojeto teve um total de 7 encontros, com tempo de cada encontro em torno de 50 minutos. Para abordar as leis de Newton, optamos por em cada lei de Newton, aplicar os três momentos pedagógicos, para desenvolver e aprimorar as competências e habilidades dos estudantes. Cada encontro estruturou-se em desenvolver a problemática, que nesse caso foi a produção e investigação do experimento pelos estudantes, desenvolvimento do conteúdo das leis de Newton e por fim, a aplicação de tudo que foi aprendido, que para fins de avaliação da turma, aplicamos uma atividade avaliativa.

**Figura 2** – Primeiro encontro e produção do experimento sobre a 1º lei de Newton, Turma 1º ano do ECIT Benjamin Maranhão



Fonte: Autores próprios – outubro de 2023

É importante lembrar que no tempo livre dos alunos, foi pedido que eles realizassem atividades extraclases, desenvolvidas por mim e meu colega, e que essas atividades fossem entregues a nós, com o intuito atribuir notas e do feedback da aula anterior, permitindo ao professor conciliar o que foi aprendido pelos estudantes e o nível do conteúdo a ser abordado em sala de aula.

Ao término do projeto no ano de 2023, foi discutido com os supervisores em reuniões realizadas ainda no mês de dezembro de 2023, para que os Pibidianos elaborassem novos projetos para aplicar nas escolas no início do ano de 2024. No meu caso fui alocado para outra supervisora, onde junto com outros dois colegas, discutimos qual projeto poderíamos desenvolver. Com algumas reuniões de planejamento no mês de janeiro e fevereiro, junto com a supervisora Jordânia Neves, optamos por elaborar um projeto que não fosse muito complexo e que desse para aplicar em sua totalidade até o término do Pibid, que tem como data final dia 15 de março. Isso também incluiu o processo de planejamento da sequência didática e as aulas em si. O projeto tratava-se de práticas integradoras que iríamos aplicar no ECIT Benjamin Maranhão na turma do 1º ano C. o projeto tinha como tema a ficção científica em diversas obras e tínhamos como produto final a produção de um roteiro baseado em um filme de ficção científica pelos estudantes, já que o projeto tinha como metodologia a aprendizagem baseada em projetos ou ABP.

O próximo ponto é a aplicação da sequência, com base no projeto como tema central a ficção científica. Junto com outros dois colegas Pibidianos desenvolvemos os encontros que foram estruturados como prática integradora, no qual tínhamos um tempo de 3 aulas de 4 horas em média. Todas as atividades envolviam um processo de entender o papel da ficção científica



em diversas obras, especialmente no cinema, onde incluímos apresentar um filme sobre o tema, discutir o tema apresentado no filme, a realização de uma dinâmica que permitisse a cooperação e capacidade de entendimento e reflexão do uso de termos científicos em obras de entretenimento, e por fim a produção de um produto final, proposto pela ABP, que foi a construção de um esboço do roteiro que tinha como tema ficção científica e que foi dividida em duas equipes de estudantes.

**Figura 9** – Equipe B discutindo e analisando suas ideias para a produção do roteiro



Fonte: Autores próprios – março 2024

Fica evidente que a prática docente no escopo do Pibid me trouxe uma nova visão da prática docente, principalmente com relação ao ambiente escolar, no qual me ajudou a ter uma percepção maior sobre conhecimentos pedagógicos sobre os conteúdos de minha área de atuação, compreender melhor as teorias de aprendizagem e desenvolvimento, assim como aprimorar minhas habilidades de planejamento de aula e ensino. Com relação a outras dimensões, que me ajudou a ter uma ideia geral da prática docente, pode-se ainda ter motivação e entusiasmo pelo ensino, empatia e responsabilidade pelos estudantes e conhecimento da cultura e contexto da escola. Desde o início do projeto houve diversas mudanças, especialmente nas práticas desenvolvidas, onde começamos com várias reuniões, com os coordenadores e supervisores, além de planejamento das atividades a serem desenvolvidas, sejam elas pertencentes ao projeto que foi aplicado na sala de aula, como os subprojetos vinculados a universidade. No meio do projeto também ocorreu mudanças no tema do meu projeto e tivemos que buscar outro que fosse produtora ao modelo pedagógico da escola. E por fim a aplicação

e atuação na sala de aula, confluindo com todo o planejamento realizado durante o ano de 2023 e o início de 2024.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática docente é uma atividade complexa e desafiadora, pois exige lidar com diferentes situações, dentro e fora da sala de aula, de conteúdos e relações de diferentes indivíduos. Nesse sentido, é necessário que o professor tenha uma sólida formação e esteja sempre atualizado, além de possuir habilidades e competências para enfrentar os desafios do cotidiano escolar. Isso significa questionar seus métodos de ensino e suas estratégias de avaliação. Ao fazer isso, o professor pode identificar pontos fortes e fracos, e assim buscar maneiras de melhorar sua atuação.

Quando se trata dessa atividade profissional, é importante que o indivíduo acredite que pode fazer a diferença, sejam elas grandes ou pequenas, e que esteja disposto a mudar a realidade dos estudantes, dando oportunidade para melhorar seu repertório na metodologia de ensino e que consigam trazer benefícios em sua experiência docente, além de possibilitar os alunos a crescerem como cidadãos ativos e participativos. O professor sempre deve ter em mente que a educação é a chave para mudar a vida das pessoas, deve estar preparado para enfrentar os diversos desafios no meio acadêmico e na sala de aula.

Desenvolver as atividades no Pibid, abriu-se uma oportunidade especial para que eu me torna-se de fato atuante como professor, planejar e colocar em prática minha própria metodologia, que mesmo com pouca experiência, busquei implementar minha maneira de ensinar, sempre buscando aprimorar meu repertório de ensino. Além de que, o Pibid me permitiu um contato maior e conhecer bem mais o cotidiano e as relações no ambiente escolar. No fim das contas, o Pibid foi uma ótima oportunidade que serviu como aprendizado e sem nenhuma dúvida me trouxe muitos benefícios.

## REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, c. 2002. 364p. (Docência em formação Ensino fundamental) ISBN: 8524908580.



**SEARS & ZEMANSKY. FÍSICA I/ YOUNG & FREEDMAN;** tradução Sonia Midori Yamamoto; revisão técnica Adir Moysés Luiz - 12ª ED - São Paulo: Adilson Weslwy, 2008. Acesso em 02/10/2023.

Organizadora FTD Educação: **+Ação-na escola e na comunidade: projetos integradores:** área do conhecimento: ciências da natureza e suas tecnologias: volume único: ensino médio/desenvolvida e produzida pela FTD Educação; editora responsável Valquiria Baddini Tronolone. – 1. Ed. – São Paulo: FTD 2020.

**INTERSTELLAR.** Direção: Christopher Nolan. Roteiro: Jonathan Nolan, Christopher Nolan. EUA, Reino Unido, Canadá: Paramount, 2014 (169min).

