

# RELATO DE EXPERIENCIA: ABORDAGENS ATIVAS PARA O ENSINO EFICAZ NAS AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

L.S;Jessica <sup>1</sup>  
F.N; Maraisa <sup>2</sup>  
H.C.N;Pedro <sup>3</sup>  
S.T.L;Davi <sup>4</sup>  
C.S.X;Mário <sup>5</sup>

## RESUMO

Este trabalho relata a experiência da discente Jéssica Lima Santos, graduanda do curso de licenciatura em Física, no programa do PIBID e residência Pedagógica, sendo apoiado por patrocinadores como a Capes, com o CNPQ em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB, campus VIII). O objetivo Primordial foi adentrar minuciosamente aos conteúdos de duas sequências de ensino, a primeira se fez referência aos assuntos relacionados a vetores, suas operações imprescindíveis e as particularidades da cinemática vetorial, por intermédio da metodologia ativa da ABP, a segunda sequência foi desenvolvida e baseada em um mini curso de eletrônica e tomando como base a experimentação, com os conteúdos principais referentes a circuitos elétricos e resistores, onde foi ofertado pelo professor e coordenador Mário César Soares, Para que fosse repassado para os alunos um trabalho de excelente qualidade. Onde essas aulas foram ministradas em uma turma de primeiro ano do ensino médio na Escola cidadã Integral Dr. Tercílio Teixeira da Cruz, no município em Tacima- PB. Portanto, as atividades realizadas em sala de aula através de metodologias ativas acarretou e foi visível o desempenho que os alunos obtiveram ao longo de todas as intervenções e o processo de ensino – aprendizagem tomou uma forma mais leve e significativa.

**Palavras-chave:** Sequência, Metodologias ativas, intervenções, ensino, aprendizagem,

<sup>1</sup>Jessica Lima Santos:Graduanda do Curso de licenciatura em física da Universidade Estadual da Paraíba – (UEPB), [jessicalimaparaiba98@gmail.com](mailto:jessicalimaparaiba98@gmail.com); <sup>2</sup>Maraisa Freire do Nascimento: Graduanda do curso de licenciatura em física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [maraisanaascimento@gmail.com](mailto:maraisanaascimento@gmail.com); <sup>3</sup>Pedro Honório da Cruz Neto: Graduando do curso de licenciatura em física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [Pedro.honorio@aluno.uepb.edu.br](mailto:Pedro.honorio@aluno.uepb.edu.br); Davi Souza Teixeira de Lima: Graduado do curso de licenciatura em física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, [davi.sousat271@gmail.com](mailto:davi.sousat271@gmail.com); Mário César Soares Xavier: Doutor pelo Curso de Física da Universidade Federal da Paraíba – UEPB, [cesarsoares@servidor.uepb.edu.br](mailto:cesarsoares@servidor.uepb.edu.br)



## INTRODUÇÃO

O programa institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e a Residência Pedagógica (RP) financiados pela Capes, consiste em investimentos através de bolsas de estudos a estudantes de licenciatura para atuarem como professores dentro de escolas básicas que fazem parte da Política Nacional de Formação de Professores. O edital Propõe uma interlocução Positiva entre universidade e sociedade, onde a qualidade dos trabalhos desenvolvidos se tornam cada vez melhores.

Além disso, os licenciandos de graduação podem se familiarizar com sua futura profissão, ocasionando assim uma diminuição na evasão dos cursos, pois há um recurso financeiro sendo disponibilizado para que haja por meio do educando, dedicação, comprometimento e aproveitamento nos estudos, sem recorrer a trabalhos fora do ambiente universitário para que todos possam se manter. Esses programas acarretam uma soma de benefícios, oferecendo uma imersão da prática docente, visando melhorar a educação básica no País.

As intervenções do Programa PIBID e Residência Pedagógica foram realizadas nas turmas do 1º ano B do ensino médio com alunos de idade entre 14 e 17 anos, e na turma do terceiro ano B no período da tarde, na Escola Cidadã Integral Dr. Tercílio Teixeira da Cruz, no município de Tacima Pb. Por meio dessas intervenções, os alunos graduandos do curso de licenciatura em Física, fizeram a ponte entre o ensino básico e ensino superior, possibilitando a todos uma interação positiva e colaborativa. O módulo de ensino foi realizado durante o quarto bimestre do ano de 2023 e início do ano letivo do primeiro bimestre, sendo aplicado com o intuito de trazer uma melhoria na aprendizagem dos alunos, incentivando o instinto investigativo e participativo.

No total foram desenvolvidas duas sequências de ensino utilizando metodologias ativas como ABP e Experimentação. A Primeira sequência é referente a ABP (Aprendizagem baseada em problemas) na concepção de Barrows (1986), representa uma organização (método) de aprendizagem que tem como ponto de partida a utilização de problematizações para a contribuição e acumulação de novos conhecimentos. A ABP veio para contrapor modelos didáticos tradicionais, sendo para a maioria dos estudantes um ensino mais proveitoso. O aluno está no centro do aprendizado e o professor apenas será um mediador, deixando o seu papel de receptor passivo sendo vítima no decorrer da educação que norteou a atualidade.



A metodologia utilizada na segunda sequência foi a experimentação, que segundo Poletti (2001) o manuseio de atividades práticas é de suma importância e inerente para a aquisição do conhecimento, assim, o aluno fortalece e constroem uma base sólida no processo de ensino aprendizagem. Dessa forma, com o uso da Experimentação as aulas tornaram-se Prazerosas, pois os alunos aprendem a debater, pensar, e justificar as suas ideias e experimentos, levando-os a aplicar seus saberes na prática relacionando com a teoria.

A primeira sequência concerne aos conteúdos da cinemática vetorial, que englobam assuntos como a soma e subtração de vetores, multiplicação e decomposição de vetores, velocidade relativa de arraste, força resultante, velocidade média e princípio da superposição. Esses temas foram ministrados e programados para se adequar perfeitamente a demanda do cronograma criado pelos bolsistas licenciandos em física por encontros de acordo com as aulas de física da semana.

Em cada aula ofertada foram realizados sorteios com os nomes dos alunos gerando um ambiente inclusivo e estimulante de aprendizado. O sorteio efetuado dividiu a turma em grupos de três alunos, onde cada um teria uma função a desempenhar no grupo, para que houvessem harmonia entre os alunos, como secretário, coordenador e líder, e os trabalhos fossem feitos com organização.

Os encontros foram distribuídos da seguinte forma: o primeiro foi designado para a apresentação e explicação da metodologia para os alunos e como irá ocorrer toda a execução do módulo de ensino. Quatro encontros para a aplicação das intervenções da sequência de ensino, e por fim um último encontro para uma roda de conversa e dinâmica com os alunos, para esmiuçar o que contribuiu com o aprendizado de ambos e como as metodologias ativas trouxeram enriquecimento significativo para o ensino. As intervenções foram realizadas de acordo com as aulas de física da semana (duas aulas com cinquenta minutos cada, totalizando cem minutos por encontro).

Para desenvolver a segunda sequência com a metodologia ativa referente a experimentação, foram realizados quatro encontros no total: os assuntos ministrados no primeiro encontro, foram sobre modelos de ligações de resistores, introdução no multímetro e medições, o segundo desenvolveu-se o conteúdo de introdução da placa Protoboard, resistores e Leds: medindo Resistores e tensões de leds, o terceiro houve a aula de prática experimental três para os alunos sobre o manuseio correto de fontes variáveis e medida de amperímetro em série, e por fim, no quarto e último encontro aplicado os conteúdos de novos Leds, Carga e descarga do capacitor e Chave para ligar e desligar o sistema.



Esses encontros foram baseados em um mini curso de eletrônica, que foi ofertado pelo coordenador e Professor Mário César Soares, na universidade Estadual da Paraíba, localizada na cidade de Araruna PB.

## **METODOLOGIA**

As sequências de ensino foram aplicadas em duas turmas, a do primeiro ano B no turno da manhã, no total eram 18 alunos da Educação Básica (ensino médio) com idades entre 15 e 18 anos, e no terceiro ano B também com alunos entre 14 e 17 anos, sendo aulas ministradas na disciplina de física, na Escola cidadã integral Doutor Tercílio Teixeira da Cruz, localizada na cidade de Tacima PB.

Primordialmente, na fase de planejamento antes dar início a aplicação das sequências, houve reuniões semanais entre os bolsistas e o preceptor de forma remota, e entre os bolsistas e o coordenador de forma presencial. Essa fase de planejamento foi pautada na identificação de recursos necessários, elaboração de estratégias, e teve como foco usar uma comunicação clara e eficaz para melhor desenvolvimento do módulo.

Este módulo de ensino apresentado na primeira sequência, culminou na elaboração e criação de problematizações no padrão ABP. Os conteúdos se fazem referente a cinemática vetorial, bem como, a soma e subtração de vetores, multiplicação e decomposição de vetores, velocidade relativa de arraste, força resultante, velocidade média e princípio da superposição. Estes conteúdos foram subdivididos por encontros que foram programados e pensados consoante com as aulas de física da semana. Em cada aula, foi efetuado um sorteio com o nome de cada aluno, formando assim grupos de três alunos, sendo designado funções para cada um, como coordenador, secretário e líder.

Esses encontros da segunda sequência referente a experimentação, foram baseados em um mini curso de eletrônica, que foi ofertado pelo coordenador e Professor Mário César Soares, na universidade Estadual da Paraíba, localizada na cidade de Araruna PB. Foram aulas realizadas em quatro encontros: os assuntos ministrados no primeiro encontro, foram sobre modelos de ligações de resistores, introdução no multímetro e medições, o segundo desenvolveu-se o conteúdo de introdução da placa Protoboard, resistores e Leds: medindo Resistores e tensões de leds, o terceiro houve a aula de prática experimental três para os alunos sobre o manuseio correto de fontes variáveis e medida de amperímetro em série, e por fim, no quarto e último encontro aplicado os conteúdos de novos Leds, Carga e descarga do capacitor e Chave para ligar e desligar o sistema.



Em resumo, na primeira sequência o módulo de ensino obteve seis encontros, já na segunda o total foram quatro encontros, sendo finalizados ao todo respectivamente seus dez encontros. Ao aplicar o módulo de ensino referente a primeira e segunda sequência, foi notório a curiosidade e interesse mútuo por parte dos alunos. Como foi um primeiro contato com metodologias ativas, foi super normal que de certa forma houvessem dificuldades, mas durante todas as aplicações, os Pibidianos e Residentes os auxiliaram para que fosse sanada quaisquer dúvida, lhes dando a direção correta na resolução das problematizações e durante as aulas práticas de experimentação. Contudo, acabou sendo gratificante para discentes e docentes todo o decorrer das sequências aplicadas.

Na primeira sequência Pibidianos e Residentes introduziram aos alunos como iria funcionar a dinâmica da metodologia ativa ABP e como seria o processo de ensino aprendizagem, situando cada estudante a entender melhor conceitos que fazem referência a essa nova forma de ensino.

No primeiro encontro, abordamos assuntos como a soma e subtração de vetores encaminhando juntamente com problematizações no que diz respeito ao conteúdo. No segundo foi apresentado multiplicação e decomposição de vetores, acerca de todo material prévio enviado e com a delegação de solucionar questões do dia a dia e simuladas. O terceiro encontro concerne os conteúdos da velocidade relativa de arraste e suas Particularidades, e no quarto obteve-se força resultante e problemas resolvidos, no quinto e sexto encontro, os conteúdos fornecidos foram velocidade média e princípios da superposição com a mesma dinâmica dos outros anteriores apresentados.



Figura 1: Apresentação grupo de bolsistas, 2023



Figura 2: intervenção 1, 2023



Figura 3: intervenção 2, 2023



Figura 4: intervenção 3, 2023



Figura 5: intervenção 4, 2023.



Figura 6: finalização da 1ª Sequência, 2023

Na segunda sequência, foram aulas realizadas em quatro encontros: os assuntos ministrados no primeiro encontro, foram sobre modelos de ligações de resistores, introdução



**XENID**  
ENCONTRO DE INICIAÇÃO A  
**DOCÊNCIA DA UEPB**  
VI ENCONTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Realização



Apoio



Organização:



 **@ENID.UEPB**

no multímetro e medições, o segundo desenvolveu-se o conteúdo de introdução da placa Protoboard, resistores e LEDs: medindo Resistores e tensões de LEDs, o terceiro houve a aula de prática experimental três para os alunos sobre o manuseio correto de fontes variáveis e medida de amperímetro em série, e por fim, no quarto e último encontro aplicado os conteúdos de novos LEDs, Carga e descarga do capacitor e Chave para ligar e desligar o sistema. As intervenções foram todas realizadas de acordo com as aulas de física da semana (duas aulas com cinquenta minutos cada uma, total de cem minutos por encontro). Na aplicação da segunda sequência com o uso da experimentação como metodologia ativa, foi abordado e ministrado quatro encontros baseados em um mini curso de eletrônica básica.

O primeiro encontro se sucedeu com a apresentação dos bolsistas do Pibid e residência Pedagógica e, como iria se encaminhar os outros três encontros e situar cada um dos alunos no que diz respeito à metodologia ativa e seu caráter investigativo. Depois da apresentação, foi introduzido brevemente os conceitos de ligação de circuitos elétricos, bem como, associação em série, paralelo e misto, onde a aula se deu dialogada e expositiva, demonstrando como é feito as associações de resistores no circuito elétrico, e sendo usado desenhos e fórmulas como um meio visual de exemplificação. Em seguida, os alunos tiveram uma atividade de colocar em prática na placa protoboard os circuitos realizados pelos docentes que representa os tipos de associação.

Já no segundo encontro, os seus primeiros 25 minutos foram usados para recordar aos alunos o que seria o multímetro e acrescentar mais algumas particularidades, referentes também a placa protoboard e resistores, para dar andamento a aula. Os alunos após o entendimento desses componentes, partiram para a medição das resistências dos resistores e dar continuidade à montagem de um circuito simples, mudando apenas os valores dos resistores.

O terceiro encontro foi dedicado 25 minutos iniciais para uma abordagem teórica de revisão e aprendizagem de como utilizar a fonte variável. Onde foi explorada suas funcionalidades e como ajustar a tensão e a corrente de saída, fazendo com que os alunos entendessem a importância e sua fundamentação como ferramenta no desenvolvimento de circuitos eletrônicos. Os alunos então partiram para a prática de montagem de circuitos e utilizando o uso das fontes variáveis. O quarto e último encontro foi introduzido e dialogado juntamente com os alunos os conteúdos de Novos LEDs, Carga e descarga do capacitor e Chave para ligar e desligar o sistema, trazendo a tona as particularidades de cada um dos termos citados, e fazendo com que os alunos adquirissem uma certa capacidade de entender as funções de cada componente, em suas singularidades.





Figura 7: alunos bolsistas no curso sobre eletrônica na UEPB, 2024

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazendo parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e sendo graduanda em licenciatura de física, foi de grande valia e melhoria ter uma visão de como realmente funcionava e era conduzida a vida e o cotidiano de um professor em escola pública e essa relação com os alunos no ambiente escolar. Tendo em vista que ambos são agentes na construção do conhecimento, no que diz respeito à prestação da bagagem da autonomia do aprendiz.

As atividades aplicadas durante todas as intervenções fugiram da perspectiva de uma aula tradicional, com métodos que serviram para adentrar nessa experiência enriquecedora no que concerne a metodologias ativas. Estas aulas e atividades oferecidas por ambos os licenciandos do Programa PIBID e Residência Pedagógica contribuiu de fato para um aprendizado sólido e duradouro, ajudando estes estudantes a trabalhar em equipe, exercitando seu pensamento crítico e sua autonomia na tomada de decisões.

Sendo a primeira experiência de docente em um programa institucional de bolsas que promovem um auxílio financeiro, acarretou muitos benefícios, tanto na execução como na parte das discussões que permearam a troca de ideias, para oferecer aos estudantes um trabalho realmente proveitoso e com a gratificação e entusiasmo de todos os colegas que faziam parte da equipe no programa.





Houve um significativo aproveitamento e dedicação aos trabalhos apresentados, gerando resultados satisfatórios e adentrando na realidade do ambiente escolar, tendo em vista que a profissão de docente requer a compreensão do mundo de cada aluno, sabendo respeitar suas individualidades e dificuldades em aprender um novo conteúdo lecionado, garantindo que o ambiente em sala seja o mais harmonioso possível.

Todos os conteúdos e suas particularidades foram introduzidos da forma correta, as dinâmicas que ocorreram serviu para que fosse útil ao entendimento claro e eficaz, cumprindo o papel de desfazer a lacuna dos conhecimentos prévios e básicos que faltavam para os alunos.

## REFERÊNCIAS

C. S, Samir: **Aprendizagem baseada em problemas (ABP): Um método transdisciplinar de aprendizagem para o ensino educativo.** Anais da Conferência Internacional Saberes para um..., 2014 – [fipcotia.edu.br](http://fipcotia.edu.br)

N, Maria do Carmo; F. A, Ângela Maria; N. P, Maria de Fatima; C. S, Lucielma: **O uso da Experimentação como Metodologia Facilitadora do Processo de Ensino e Aprendizagem de Física.** Congresso Nacional de Educação, 2018 – [editorarealize.com.br](http://editorarealize.com.br)