

RELATO DE EXPERIÊNCIA: UTILIZANDO A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS PARA O ENSINO DA ELETROSTÁTICA E OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DA ASTRONOMIA

Maria Vitória de Oliveira Silva ¹
Gabrielly Franklin de Oliveira Soares²
Ângela Maria Freire de Avelar³
José Jamilton Rodrigues dos Santos ⁴

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na área de Física desempenha um papel crucial na formação de professores ao proporcionar uma abordagem que integra teoria e prática de forma coesa. Ao permitir que os estudantes de licenciatura vivenciem o ambiente da sala de aula desde os primeiros anos da graduação, o PIBID contribui para uma formação mais completa e contextualizada, desenvolvendo competências pedagógicas essenciais e fortalecendo a decisão de seguir na carreira docente. A orientação por professores experientes, a implementação de projetos inovadores e a colaboração entre a universidade e as escolas de ensino médio enriquecem ainda mais essa experiência, contribuindo para profissionais qualificados e comprometidos com a qualidade do ensino de Física nas escolas. Desse modo este trabalho trata-se de um relato de experiência da produção e aplicação de duas sequências didáticas que foram desenvolvidas durante o subprojeto do PIBID. As sequências possuíam metodologias, conteúdos e turmas distintas. O ponto similar entre as sequências foi o fato de que ambas as turmas se tratavam de turmas do turno noite, o que possibilitou a busca por explorar as metodologias para se adequarem melhor a realidade dos estudantes e uma experiência mais voltada para o público de jovens e adultos.

Palavras-chave: PIBID, Ensino, Aprendizagem Baseada em Problemas, Os três momentos pedagógicos, Metodologia Ativa

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) desempenha

¹ Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, maria.vitoria.oliveira@aluno.uepb.edu.br;

² Graduando pelo Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, gabrielly.soares@aluno.uepb.edu.br;

³ Mestranda pelo Curso de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, angelaavelar15@gmail.com

⁴ Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, jjrodrigues@servidor.uepb.edu.



um papel fundamental na formação de professores. Ao oferecer oportunidades de vivência prática em sala de aula desde a graduação, o PIBID permite que os futuros professores desenvolvam habilidades pedagógicas, reflitam sobre práticas educacionais e compreendam as demandas do ambiente escolar. Dessa forma, o PIBID desempenha um papel de extrema importância na preparação de professores mais capacitados e comprometidos com o ensino de qualidade.

Após a pandemia do covid-19 as metodologias ativas vem ganhando cada vez mais espaço na educação brasileira, sendo assim, a metodologia escolhida foi pensando em metodologias ativas, com isso, a Aprendizagem baseada em problemas foi escolhida por ser uma metodologia que tem o aluno como o protagonista de todo o processo aprendizagem, trata-se de uma metodologia que trabalha o pensamento crítico, a capacidade do alunado de solucionar problemas e trabalhar em equipes tendo um objetivo em comum, encontrar com base em estudos que antecedem a aula, a solução do(s) problemas apresentados acerca do conteúdo apresentado.

A Aprendizagem Baseada em Problemas é uma metodologia que prepara os estudantes para os desafios do mundo real, integrando teoria e prática, favorecendo a construção ativa do conhecimento e a habilidade de solucionar problemas complexos. (MAUDSLEY,1999).

Assim a primeira sequência didática trabalhada no PIBID trouxe essa metodologia com algumas adequações que foram necessárias para um melhor desenvolvimento do ensino aprendizagem da turma, buscamos trabalhar todos os conceitos fundamentais da metodologia seguindo as necessidades e realidade da turma.

Para a segunda sequência buscamos seguir a mesma linha de pensamentos onde o aluno seria o protagonista e a sua vivência contribuiria para a sua aprendizagem, tendo isto em vista a metodologia escolhida foi Os Três momentos Pedagógicos.

A Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos enfatiza a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais. Além disso, essa abordagem estimula a autonomia dos estudantes, incentivando-os a se tornarem agentes ativos na construção do conhecimento e na transformação de suas realidades.



METODOLOGIA

A experiência de regência ocorreu na Escola Estadual de Ensino Médio Targino Pereira, localizada na cidade de Araruna, Paraíba, Brasil. As sequências didáticas que foram aplicadas em duas turmas do turno noite sendo o respectivamente 3º Ano e 1º Ano do Ensino Médio nessa turma teve toda a sua produção em conjunto com a professora supervisora da escola e o coordenador do PIBID, tínhamos encontros semanais, nos quais era apresentado e discutido cada encontro das sequências.

discutido cada encontro das sequências.

A primeira sequência teve como a sua unidade temática à Eletrostática e foi dividida em 5 encontros (60 min) cada e tendo duas aulas por encontro, para a avaliação dos estudantes, foi desenvolvido um quadro com cinco critérios para a avaliação da solução dos problemas apresentada pelos alunos.

Já a segunda sequência teve como a sua unidade temática à Astronomia e foi dividida em 4 encontros (60 min) cada e tendo duas aulas por encontro, para a avaliação dos estudantes foi planejada atividades que envolvessem os alunos de maneira ativa em cada um dos encontros.

Primeira Sequência :

No primeiro encontro da sequência didática, foi realizada a apresentação da metodologia que seria aplicada, por se tratar de uma metodologia nunca vista pelos estudantes antes, esse encontro teve uma grande relevância para as atividades que seriam desenvolvidas a seguir.

Os encontros seguiram um padrão onde antes de todas as aulas era disponibilizado um material para o estudo prévio que deveria ser realizado pelos estudantes e também com base nesse material era solicitado algumas atividades como: mapas mentais e resumos. A realização dessas atividades se mostraram bastantes produtivas, pois, além de motivar os alunos a realizarem o estudo prévio também ajudaram os mesmos a descobrirem novas formas de estudo, muitos dos alunos demonstraram não saber o que seria um mapa mental e o primeiro contato da turma com este tipo de atividade ocorreu durante as nossas aulas.

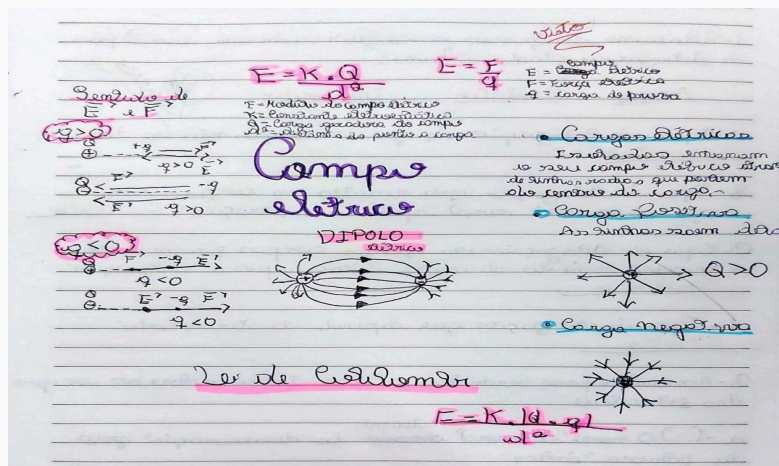


Imagem 1. Mapa mental produzido por um estudante do 3o ano do Ensino Médio. Autoria: Preceptora e Pibidianas.

Em sala de aula os estudantes foram divididos em 3 grupos, para resolver os problemas em cada encontro eram apresentados dois problemas que abordaram questões da Eletrostática envolvendo o cotidiano dos estudantes, cada grupo continha um líder e esse aluno era responsável por transitar entre os grupos caso a sua equipe não conseguisse solucionar o problema e pela apresentação das soluções dos problemas.

No decorrer dos encontros os estudantes apresentaram uma melhora significativa na maneira em que os mesmos se envolviam com a solução dos problemas, ao se depararem com situações de seu dia-a-dia eles começaram a relacionar os problemas apresentados com outras situações já vividas por eles o que tornou a aprendizagem ainda mais rica. Nem sempre foi possível seguir a sequência, diversos fatores contribuíram para que em sala de aula fosse necessário remodelar o que anteriormente foi planejado, contudo, esses fatores contribuíram para uma experiência de regência mais rica, saber contornar a situação é uma das qualidades necessárias para um bom professor.

Segunda Sequência :

No primeiro encontro foi trabalhado com os estudantes o sistema solar, no primeiro momento foi realizada a sensibilização através de imagens do sistema solar, através dessas imagens foi possível coletar o que os alunos já sabiam sobre o sistema solar e as suas percepções a respeito do mesmo.

No segundo momento ocorreu a descrição do sistema solar que foi composta pela sua origem, planetas e corpos menores, nesse momento houve a construção e

desconstrução dos conceitos apresentados anteriormente pelos alunos.

Para o terceiro momento foi solicitado aos estudantes a realização de uma pesquisa que foi feita pelos mesmos em grupos, nessa pesquisa eles ficaram responsáveis por escolher um planeta do sistema solar e pesquisarem sobre a sua atmosfera, solo, velocidade, translação e satélites. Após a realização dessa pesquisa os estudantes foram orientados a apresentarem as informações e compartilharem com os seus colegas, também ocorreu uma discussão sobre as informações apresentadas e as diferenças entre os planetas.

No segundo encontro foi realizado a produção de um Merge cube, nesse encontro os estudantes puderam montar seu merge cube e com ele através de um filtro do Instagram observar o sistema solar em 3D, foi uma atividade ímpar que despertou bastante a curiosidade dos estudantes e o interesse em visualizar o sistema solar através dessa tecnologia.

No terceiro encontro, foi trabalhado com os estudantes as estrelas e constelações.

No primeiro momento foi apresentado aos alunos imagens de constelações conhecidas e que podem ser observadas a olho nu, com essas imagens pedimos para que os alunos identificassem qual seria a constelação e se o mesmo já tinha observado a mesma, foi questionado o que eles sabiam sobre as estrelas e o que gostariam de saber, nesse momento percebemos que os estudantes não tinham muito conhecimento sobre as constelações.

Para o segundo momento apresentamos inicialmente aos alunos o aplicativo Stellarium, falamos sobre sua disponibilidade em celulares e computadores, apresentamos suas funcionalidades e maneiras de localizar objetos no céu em tempo real, com o Stellarium também apresentamos as estrelas para os estudantes e se deu início ao conteúdo da aula que tratou sobre a classificação e tipos de estrelas.

No terceiro momento os alunos simularam uma observação noturna utilizando o Stellarium. Foi solicitado aos alunos que identificassem as constelações e estrelas específicas. Desse modo eles conseguiram aplicar os conceitos aprendidos durante a aula de maneira prática.



O quarto encontro foi voltado para explorar as teorias geocêntricas, heliocêntricas e também as contribuições de Hubble.

O primeiro momento desse encontro foi designado para coletar as percepções dos estudantes sobre como os mesmos acreditavam que as pessoas em diferentes eras percebiam o universo. Esse momento foi interessante em como os estudantes desenvolveram a relação entre a astronomia e a agricultura.

Já no segundo momento a pibidiana realizou uma abordagem histórica sobre os modelos Geocêntrico (Aristotélico) e Heliocêntrico (Copernicano). Também foi trabalhado as contribuições de Hubble na descoberta, distância e dinâmica das Galáxias. Nesse momento foi destacável o interesse de alguns estudantes sobre a matéria escura e em como ela ainda é uma incógnita para a ciência.

No terceiro momento os alunos desenvolveram uma pesquisa acerca dos tipos de telescópios existentes e suas principais contribuições para o estudo da astronomia. Dessa maneira se encerrou as atividades de PIBID que foram realizadas na Escola Estadual de Ensino Médio Targino Pereira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a aplicação das sequências enfrentamos alguns desafios, como o fato de ter muitos feriados nos dias da semana em que deveríamos estar atuando na escola, o que se fez necessário que a primeira sequência demorasse um maior tempo para ser aplicada do que o planejado inicialmente, também enfrentamos uma resistência por parte dos estudantes com a nova metodologia, por se tratar de uma turma do turno noite a realidade de trabalho de muitos estudantes impossibilitava a presença dos mesmos ou até mesmo o interesse pela aula, foi satisfatório observar como no decorrer dos encontros os estudantes evoluíram e se tornaram mais presentes, está inseridos no processo de sua aprendizagem de maneira ativa deixou os mesmos mais motivados e interessados em estarem na sala de aula.

Ao final da execução das sequências obtivemos que os estudantes desenvolveram um pensamento mais crítico sobre o meio em que estão inseridos, um entendimento mais amplo sobre a eletrostática reconhecendo-a em situações do cotidiano e também uma

maior autonomia para sua aprendizagem assim como para soluções de possíveis problemas que possam surgir na vida pessoal e profissional dos mesmos.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência é uma excelente oportunidade de desenvolvimento e aprimoramento dos acadêmicos que se encontram ainda na universidade, durante o programa nos inserimos no corpo docente da escola e colocamos em prática a teoria aprendida na universidade com a vivência real das escolas públicas, possibilitando assim que os residentes atuem como professores investigadores e busquem em conjunto com o professor receptor e o coordenador de PIBID planejar e executar um ensino de excelência.

REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

GAGNÉ, R. M. **Princípios Essenciais da Aprendizagem para o Ensino**. Td. Rute. Vivian Angelo. Porto Alegre: Globo, 198

MAUDSLEY, G., **Do We All Mean the Same Thing by 'Problem-Based Learning'?** A Review of the Concepts and a Formulation of the Ground Rules, Academic Medicine, 1999.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **Os Três Momentos Pedagógicos e o Contexto de Produção do Livro Física**. Revista Ciência e Educação. Bauru, V. 20, n. 3, p. 617-638, 2014. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0617.pdf> Acesso em 12 de jan 2024.

SILVA, M. J. R. **Análise da Aplicação de Projeto de Ensino de Física com enfoque curricular CTS e metodologia de Ensino-Aprendizagem PBL na modalidade de Educação de Jovens e Adultos**. 2018. 101 fl Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.