

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO NAS AULAS DE FÍSICA EM MELHORIA AO ENSINO EM ESCOLA CIDADÃ INTEGRAL DR. TERCÍLIO TEIXEIRA DA CRUZ EM TACIMA-PB E NA ESCOLA ESTADUAL TARGINO PEREIRA EM ARARUNA-PB

Ramom Claudino Roque ¹

RESUMO

O trabalho "Utilização de Metodologias Ativas no Ensino de Física: Experiências em Escolas da Paraíba" apresenta uma abordagem prática e inovadora para o ensino de Física, destacando a importância da aplicação de metodologias ativas no processo educacional. Com base no referencial teórico-metodológico do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e da Residência Pedagógica, o estudo visa fortalecer a relação entre teoria e prática na formação de educadores, proporcionando uma vivência prática e interativa dos conceitos abordados. Os principais resultados obtidos demonstram que a utilização de metodologias ativas, como experimentos práticos e dinâmicas de grupo, contribui significativamente para o aprendizado dos alunos, fortalecendo o entendimento dos princípios físicos e estimulando a reflexão e o debate. As atividades desenvolvidas, como a montagem de termômetros caseiros, experimentos sobre condução de calor e demonstrações de calor sensível e calor latente, proporcionaram uma compreensão mais tangível e aplicada dos conceitos térmicos, enriquecendo o aprendizado dos participantes.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Ensino de Física, Experiências Práticas, Aprendizado Significativo, Formação de Educadores.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa do governo brasileiro que visa promover a formação prática de estudantes de licenciatura por meio de atividades pedagógicas nas escolas de educação básica. Implementado pelo Ministério da Educação, o PIBID proporciona bolsas de iniciação à docência a estudantes de graduação, permitindo-lhes atuar diretamente no ambiente escolar, sob a supervisão de professores experientes. Essa experiência prática busca contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, fortalecendo a relação entre teoria e prática na formação de futuros educadores.

Em paralelo, o programa Residência Pedagógica surge como uma extensão do PIBID, consolidando-se como uma estratégia de aprofundamento da formação prática dos licenciandos. Ao envolver os estudantes em atividades mais prolongadas e sistematizadas de ensino, a

¹ Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, ramoncladino@gmail.com;



Residência Pedagógica busca aprimorar suas competências didático-pedagógicas e proporcionar uma vivência mais intensa na realidade educacional. Como destaca Saviani (2018), "a formação de professores deve ser contínua, envolvendo tanto a teoria quanto a prática, de modo a preparar os futuros educadores para os desafios complexos da sala de aula". Nesse contexto, tanto o PIBID quanto a Residência Pedagógica desempenham um papel fundamental na construção de uma formação docente mais sólida e comprometida com a excelência no ensino.

A justificativa para a implementação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e da Residência Pedagógica reside na necessidade premente de aprimorar a formação de professores, especialmente no contexto da educação básica no Brasil. Diante dos desafios enfrentados pelo sistema educacional, é essencial proporcionar aos licenciandos oportunidades práticas e efetivas de vivenciar o ambiente escolar, desenvolvendo habilidades pedagógicas e promovendo uma interação mais significativa entre teoria e prática. A carência de profissionais qualificados na área educacional torna imperativo o investimento em estratégias inovadoras, como o PIBID e a Residência Pedagógica, para potencializar a qualidade do ensino oferecido nas escolas e contribuir para a construção de uma educação mais eficiente e inclusiva.

Os objetivos dessas iniciativas residem na formação integral dos futuros professores, almejando não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências sociais e emocionais necessárias para lidar com a diversidade presente no ambiente educacional. Por meio do PIBID, busca-se proporcionar aos estudantes de licenciatura uma experiência enriquecedora nas escolas, estimulando o comprometimento com a docência e a compreensão das complexidades do processo educativo. A Residência Pedagógica, por sua vez, visa aprofundar e consolidar essa formação prática, proporcionando uma imersão mais prolongada e estruturada no contexto escolar. Ambos os programas se propõem a contribuir para a elevação da qualidade da educação no país, capacitando os futuros educadores a enfrentar os desafios contemporâneos da sala de aula.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPr) são abordagens pedagógicas que compartilham o princípio fundamental de promover a aprendizagem ativa e significativa. Na ABP, os estudantes são desafiados por problemas do mundo real, sendo estimulados a investigar, colaborar e desenvolver soluções, fomentando o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento. Já a ABPr envolve a realização de projetos que requerem a aplicação de habilidades e conceitos aprendidos, permitindo aos alunos

a exploração de tópicos em profundidade e o desenvolvimento de competências interdisciplinares.

Os três momentos pedagógicos referem-se a uma abordagem de ensino proposta por Paulo Freire. O primeiro momento é a problematização, onde o educador apresenta uma situação desafiadora. O segundo é a investigação, em que os alunos exploram e discutem o tema. O terceiro momento é a sistematização, no qual ocorre a reflexão sobre o aprendizado, consolidando o conhecimento. Essa abordagem busca uma educação mais participativa e crítica.

A implementação do PIBID e da Residência Pedagógica é justificada pela urgência em aprimorar a formação de professores na educação básica brasileira, enfrentando desafios educacionais e promovendo uma interação mais efetiva entre teoria e prática. Essas iniciativas visam formar educadores integralmente, desenvolvendo habilidades pedagógicas, sociais e emocionais.

Na execução dessas metodologias, são perceptíveis melhorias no ensino, evidenciando considerável participação. Entretanto, em casos nos quais a participação não é tão robusta, a aplicação pode não atingir seu potencial máximo. Destaca-se a importância da participação ativa dos alunos de forma consistente para assegurar a fluidez da implementação. Observamos diversos pontos positivos em situações nas quais houve engajamento, embora ocasionalmente tenhamos identificado momentos de desmotivação durante as aplicações.

METODOLOGIA

A primeira etapa do trabalho teve início em dezembro de 2022, estendendo-se até junho de 2023, em Araruna-PB, na Escola Estadual Targino Pereira, com a preceptora Ângela Maria Avelar. Nesse período, definiu-se a metodologia baseada nos Três Momentos Pedagógicos para a turma do 1º ano “C” (EJA) no turno noturno na disciplina de Física no conteúdo das leis de newtons. Realizamos reuniões semanais com a preceptora e o professor orientador, José Jamilton Rodrigues dos Santos, para orientação e elaboração da sequência de ensino. Os encontros foram determinantes para a definição da abordagem pedagógica, configurando-se da seguinte maneira:

- 1-Encontro

No primeiro encontro, realizamos um experimento sobre a primeira lei de Newton, que consistia em um plano inclinado, um carrinho de madeira e dois blocos menores. Inicialmente, entregamos os materiais aos alunos para que pudessem estudá-los e utilizá-los conforme sua

compreensão. Após cerca de 10 a 15 minutos, começamos a auxiliá-los em direção ao nosso objetivo. Realizamos questionamentos para avaliar o nível de compreensão e, com base nisso, relacionamos o experimento ao cotidiano, como por exemplo associando-o a um carro em uma ladeira. Isso permitiu que os alunos imaginassem situações reais e compreendessem melhor os conceitos abordados.

- 2-Encontro

No segundo encontro, conduzimos uma aula teórica abordando a primeira lei de Newton. Relacionamos o experimento realizado na aula anterior e ampliamos o entendimento com exemplos cotidianos sobre inércia. Grande parte da aula foi dedicada à apresentação da inércia em seu contexto teórico, explorando sua aplicação em diferentes situações. Discutimos como a inércia se manifesta em objetos em repouso e em movimento, além de destacar sua importância fundamental na compreensão da física. Através de exemplos práticos e discussões conceituais, os alunos puderam aprofundar seu conhecimento sobre esse importante princípio físico.

- 3-Encontro

No terceiro encontro, realizamos uma experimentação na plataforma PhET sobre a segunda lei de Newton, onde dei aos alunos o controle da atividade. Posteriormente, fiz questionamentos, como: "Quantos newtons são necessários para empurrar o bloco? E se forem dois, quantos serão? Se tornarmos o chão mais liso, será mais fácil ou mais difícil? Por quê?" Essas perguntas os levaram a refletir sobre a influência do atrito na aplicação da força. Em seguida, relatei esses conceitos ao cotidiano deles, como por exemplo a dificuldade de empurrar um carro no início, mas que se torna mais fácil uma vez que ele começa a se mover. Isso os levou a entender como a física está presente em suas vidas e a compreender a importância do estudo do conteúdo. Finalizei com um experimento prático, usando rodinhas para demonstrar como o atrito é reduzido, facilitando o movimento do objeto.

- 4-Encontro

No quarto encontro, continuamos com experimentações, desta vez explorando a terceira lei de Newton através do "teleférico de Newton". Entregamos os materiais aos alunos - um barbante longo, alicate, bexiga e fita isolante - e os deixamos montar o experimento conforme sua própria criatividade. Inicialmente, eles esticaram o barbante entre duas mesas com uma boa distância, mas ao colocarem a bexiga, a posicionaram de lado, resultando em um movimento apenas de rotação quando cheia. Após sugerirmos que a bexiga fosse colocada à frente, eles conseguiram o efeito desejado. Esse experimento exemplificou a terceira lei de Newton, mostrando que para toda ação há uma reação: quando a bexiga cheia liberava o ar, ela era empurrada na direção oposta.



- 5-Encontro

No quinto encontro, aprofundamos a compreensão das leis de Newton, discutindo detalhadamente os experimentos anteriores. Exploramos os conceitos de força, atrito, gravidade e ação e reação, contextualizando-os em aplicações práticas em objetos. Essa abordagem permitiu uma análise mais aprofundada dos princípios físicos envolvidos, proporcionando aos alunos uma compreensão mais sólida desses conceitos fundamentais.

Segunda sequência aplicada

Num segundo momento, houve a alteração do preceptor para Davi Sousa Teixeira de Lima, e com essa mudança, adaptamos a metodologia para Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) com a turma do 2º ano “B” na disciplina de Física com o conteúdo de ondulatória no Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Dr. Tercílio Teixeira da Cruz em Tacima-PB, durante o período de agosto de 2023 a dezembro de 2023. Durante esse período, mantivemos as reuniões semanais sendo presenciais e outras vezes de maneira remota com o preceptor e com nosso professor orientador, José Jamilton Rodrigues dos Santos, para correções e aprimoramentos. Assim, alcançamos progressos notáveis ao longo desses encontros;

- 1-Encontro

No primeiro encontro tivemos o início da aplicação dos problemas onde foi mandado um material de apoio uma semana antes para estudarem, mas boa parte apenas olhou e outros nem se quer virão, onde tivemos 3 problemas sobre o MHS, no primeiro problema onde Estudantes desenvolvem uma montanha-russa baseada no movimento periódico, utilizando conhecimentos sobre pêndulos para demonstrar conceito visualmente interessante e educativo, o segundo foi onde os estudantes de física são desafiados a aplicar os princípios do movimento periódico para analisar o comportamento oscilatório de uma ponte suspensa que balança de forma periódica. Eles devem determinar a frequência, amplitude e outros parâmetros relevantes para compreender o movimento da ponte e possivelmente melhorar sua estabilidade. Essa aplicação prática dos conceitos teóricos promove a compreensão dos fenômenos físicos e a resolução de problemas do mundo real, e o terceiro era aplicar os princípios do movimento harmônico simples (MHS) para resolver o problema de manter suas cordas musicais afinadas. Ele compreende que a afinação está relacionada à massa linear da corda, tensão aplicada e comprimento vibratório. Para garantir um som de alta qualidade durante as apresentações da banda, ele desenvolve uma estratégia que envolve ajustar esses parâmetros de forma apropriada, assegurando que as cordas estejam sempre afinadas e produzam um som harmônico e agradável.

Onde o objetivo era trazer problemas do cotidiano e mostra suas aplicações e de como eles conseguem resolver



- 2-Encontro

Ele se aplica no segundo encontro com envio antes dos materiais previu, onde foi de auxílio sempre como apenas material de apoio para a resolução de problemas, aonde foram 5 problemas para esse encontro, o primeiro problema era onde os alunos reconhecem a importância do relógio de pêndulo para manter a pontualidade na escola, porém observam que está atrasado em relação aos relógios digitais modernos. Decidem investigar seu funcionamento, compreendendo que o movimento do pêndulo pode ser modelado como um Movimento Harmônico Simples (MHS), onde a amplitude, o comprimento do fio e a aceleração devido à gravidade influenciam a frequência e precisão do relógio. Propõem ajustes nesses parâmetros para corrigir o atraso, restaurando a precisão do relógio e assegurando sua correta marcação das horas, aplicando os princípios da função horária da elongação no MHS, para o segundo problema se tratava de um grupo de amigos entusiastas de corridas de kart decide investigar a variação de velocidade dos karts ao longo das curvas do circuito. Eles reconhecem a importância de calcular a velocidade escalar instantânea para compreender esse fenômeno, aplicando os princípios da função horária da velocidade escalar instantânea. Sabem que essa função é a derivada da função horária da posição em relação ao tempo. Utilizando um cronômetro e sensores no kart, eles coletam dados de posição e tempo para calcular a velocidade em diferentes pontos do circuito. Esses cálculos ajudarão a entender como a aceleração influencia o desempenho dos karts e a desenvolver estratégias para melhorar nas corridas, o terceiro já trabalha com um grupo de amigos ciclistas busca entender como calcular a velocidade instantânea em diferentes partes do percurso da corrida de bicicleta. Eles estudam a função horária da velocidade escalar instantânea, que descreve como a velocidade muda com o tempo, sendo a derivada da função horária da posição em relação ao tempo. Utilizando sensores nas bicicletas para medir posição e tempo, juntamente com informações sobre inclinação do terreno e forças externas como o vento, eles calculam a velocidade em diferentes pontos do percurso. Essa análise os ajuda a compreender como esses fatores influenciam o desempenho do ciclista e a desenvolver estratégias para melhorar suas táticas de corrida e treinamento, o quarto problema era os estudantes de engenharia automotiva enfrentam o desafio de calcular a velocidade instantânea do carro autônomo em diferentes momentos ao longo do circuito da corrida. Para isso, eles estudam a função horária da velocidade escalar instantânea, compreendendo que é a derivada da função horária da posição em relação ao tempo. Equipando o carro com sensores de ultrassom para detectar obstáculos à frente, juntamente com registros de posição e tempo durante o percurso, eles podem calcular a velocidade em diversos pontos. Esses cálculos permitem ajustar a velocidade do carro em resposta aos obstáculos, melhorando a eficiência do sistema de detecção e a estratégia de corrida



autônoma do veículo, e o último problema se tratava de um grupo de estudantes investiga como as pessoas permanecem seguras na montanha-russa, mesmo diante de movimentos bruscos e acelerações rápidas. Eles realizam um experimento de física durante o passeio, usando sensores de movimento em um smartphone para registrar a aceleração em diferentes partes da montanha-russa. Compreendendo que a aceleração escalar instantânea é a derivada da função horária da velocidade em relação ao tempo, eles analisam os dados para entender como a aceleração varia em resposta aos movimentos da montanha-russa. Percebem a relação entre a aceleração e sensações como gravidade zero e pressão G, concluindo que a física por trás dos passeios emocionantes na montanha-russa envolve a variação da aceleração em diferentes momentos do trajeto. A análise dos dados coletados e a aplicação dos conceitos aprendidos permitem uma explicação das sensações experimentadas pelos passageiros durante o passeio. Onde objetivo geral dos problemas é aplicar os princípios fundamentais da física, como movimento periódico, velocidade instantânea e aceleração, para entender e resolver desafios práticos em diferentes contextos, incluindo corridas de kart, corridas de bicicleta, competições de carros autônomos, passeios em montanha-russa e afinação de instrumentos musicais. Os estudantes buscam desenvolver estratégias e algoritmos para calcular e ajustar variáveis físicas relevantes, visando melhorar o desempenho, segurança e eficiência dos sistemas e atividades em questão.

- 3-Encontro

No terceiro encontro trabalhamos com 4 problemas, o primeiro seria no parque, observando crianças em balanços com cordas de diferentes comprimentos, percebe-se que o balanço com corda mais longa leva mais tempo para completar um ciclo e as crianças nele se movem mais lentamente. Questiona-se como o comprimento da corda está relacionado com a velocidade escalar no Movimento Harmônico Simples (MHS), dada a relação entre o comprimento e o período do movimento, o segundo foi um grupo de amigos percebeu que seus ioiôs estavam se movendo mais lentamente do que o normal e decidiram investigar o fenômeno. Lembrando-se de conceitos de Movimento Harmônico Simples (MHS) estudados na escola, decidiram explorar a relação entre a elongação dos fios e a velocidade do ioiô. Ao criar diferentes configurações de fios e medir a elongação, descobriram que quanto maior era a elongação, maior era a velocidade do ioiô ao ser lançado. Compartilharam seus resultados com o professor de física e se perguntaram como poderiam aplicar essa descoberta de forma divertida para outras pessoas interessadas em brincar com ioiôs, o terceiro falava em uma cidade costeira tranquila, os moradores desfrutavam de piqueniques em um parque à beira-mar, onde um grande pêndulo oscila regularmente de uma árvore alta. Um grupo de estudantes, intrigados com o movimento do pêndulo, investiga a relação entre a elongação e a velocidade escalar no Movimento

Harmônico Simples (MHS). Eles percebem que a elongação influencia a velocidade do pêndulo, buscando compreender a teoria por trás desse fenômeno, e o último foi de um entregador de pizza em uma moto enfrenta o desafio de manter a estabilidade das pizzas durante a entrega, enquanto o dono da pizzaria expressa preocupação com a segurança e a qualidade do serviço. A aceleração no Movimento Harmônico Simples (MHS) afeta a estabilidade das pizzas, especialmente em ruas irregulares, podendo causar danos e representar riscos. O entregador é solicitado a analisar e controlar os efeitos da aceleração escalar no MHS para garantir entregas seguras e de alta qualidade aos clientes. Onde o objetivo geral dos problemas é explorar e compreender a relação entre diferentes variáveis físicas e o Movimento Harmônico Simples (MHS) em contextos do dia a dia, como a estabilidade de objetos em veículos em movimento, o movimento de brinquedos como ioiôs e balanços, e a interação entre o comprimento da corda e a velocidade em balanços. Os participantes buscam identificar padrões e relações entre variáveis, utilizando conceitos de MHS para explicar fenômenos observados e desenvolver soluções para questões práticas.

- 4-Encontro

Já no quarto encontro fizemos 3 problemas, no primeiro problema seria durante uma aula prática de física em uma escola, os alunos são desafiados a estudar o movimento de um pêndulo. Eles criam seus próprios pêndulos usando materiais simples e ajustam o comprimento do fio para obter um Movimento Harmônico Simples (MHS). Durante o experimento, percebem que o deslocamento angular da bola influencia o período do movimento. O professor lidera uma discussão sobre os princípios do MHS, destacando a relação entre força restauradora, constante elástica e massa do objeto. Ele questiona como a amplitude do movimento afeta a dinâmica do pêndulo e sua relação com esses conceitos, com base na experiência realizada, o segundo problema se deu em na fábrica de brinquedos, os engenheiros projetam um brinquedo com molas para criar movimento oscilatório. Durante os testes, eles percebem a importância da constante elástica da mola na determinação da frequência e amplitude do movimento. Agora, enfrentam o desafio de calcular a constante elástica ideal para garantir um Movimento Harmônico Simples (MHS) suave e seguro para o carrinho. Os engenheiros buscam entender os fatores relacionados aos conceitos do MHS para selecionar a mola adequada, assegurando a diversão e segurança das crianças, e último problema o estudante, interessado em melhorar seu desempenho em física, observa o movimento do pêndulo de um relógio de parede e se questiona sobre seu período e como isso poderia influenciar sua rotina diária. Ele busca compreender como o período do pêndulo está relacionado ao tempo disponível para estudar, descansar e outras atividades. Ao discutir com seu professor, ele quer entender como aplicar esse conceito

para otimizar seu tempo, equilibrando eficientemente suas atividades diárias, considerando a regularidade das oscilações do relógio. Onde os três problemas abordam a aplicação dos princípios do Movimento Harmônico Simples (MHS) em diferentes contextos práticos. O objetivo geral é compreender como o período e outros aspectos do movimento oscilatório, como frequência e amplitude, estão relacionados com variáveis relevantes para as atividades diárias, como otimização de tempo, escolha de materiais adequados para brinquedos e compreensão do funcionamento de relógios. Esses problemas visam integrar conceitos teóricos de física com situações cotidianas, promovendo uma compreensão mais profunda e prática dos fenômenos oscilatórios.

- 5-Encontro

E no último encontro foram 3 problemas onde o primeiro era um grupo de pesquisadores busca criar uma atração educativa com um bloco de massa em miniatura para demonstrar o conceito de oscilação massa-mola horizontal. Eles projetam um "caminho horizontalmente reto" que destaca visualmente a constante elástica, posição de equilíbrio, lei de Hooke e período de oscilação. O objetivo é garantir que o bloco de massa demonstre de forma interessante e educativa a oscilação horizontal, incorporando princípios científicos de maneira visualmente cativante. O segundo Jovens físicos são desafiados a projetar um bloco preso a uma mola verticalmente, visando estabilidade e segurança. Ao explorarem princípios da física, incluindo oscilação massa-mola vertical, buscam projetar um bloco com uma constante elástica específica. O objetivo é criar um projeto inovador que determine a posição do bloco quando a mola está esticada e atinge sua altura máxima, considerando condições de equilíbrio e oscilação. E o terceiro um estudante de física se depara com cordas enroladas em um experimento de pêndulo simples para eventos. Ele investiga a relação do pêndulo com o movimento oscilatório e busca manter as cordas desenroladas. Descobre que o período de oscilação é constante e independe da amplitude inicial. Ao considerar parâmetros como força, massa e amplitude, desenvolve uma estratégia para garantir que os pêndulos permaneçam desenrolados e mantenham a amplitude original da massa. Onde O objetivo geral dos três problemas é projetar e construir atrações educativas que demonstrem os conceitos de oscilação massa-mola horizontal de forma visual e interessante. Isso envolve a criação de um "caminho horizontalmente reto" que destaque a constante elástica, posição de equilíbrio, lei de Hooke e período de oscilação. Onde o objetivo é garantir que o bloco de massa demonstre de forma envolvente e educativa os princípios da oscilação horizontal, proporcionando uma experiência educativa e produtiva para os participantes.

Terceira sequencia aplicada (aplicação ainda em execução)

E para finalizar, encerramos em Tacima, no mesmo colégio, com o preceptor Davi Sousa Teixeira de Lima, apenas mudando a metodologia para experimental na turma do 2º ano na disciplina de Física do Ensino Médio com o conteúdo de termologia no período de janeiro de 2024 a março de 2024 com os mesmos focos nas reuniões, em que os encontros transcorreram da seguinte forma;

- 1- Encontro

Realizaremos uma experiência prática com os alunos abordando a montagem de um termômetro caseiro, dividindo-os em três grupos. Cada grupo construirá um termômetro diferente. O primeiro grupo utilizará materiais simples, tais como canudo, isopor ou papelão, tesoura, corante, garrafa plástica, ferro de solda ou alicate, prego, cola quente ou cola instantânea e copinhos. O segundo grupo construirá um termômetro de álcool, empregando uma garrafa de plástico, álcool, corante, canudo e massa modeladora. O terceiro grupo se dedicará à montagem de um termômetro de água e álcool, utilizando água, álcool, garrafa plástica, canudo, corante e massa modeladora.

Ao finalizar a construção dos termômetros, cada grupo realizará uma apresentação explicando o funcionamento do seu dispositivo e compartilhando detalhes sobre o processo de montagem. Como encerramento da atividade, será conduzida uma breve exposição sobre conceitos de termologia, temperatura e calor, incluindo uma abordagem sobre as escalas Celsius e Fahrenheit, bem como suas conversões.

Este projeto visa não apenas promover a compreensão teórica, mas também proporcionar uma vivência prática e interativa dos conceitos abordados, fortalecendo assim o aprendizado dos alunos no campo da física e ciências afins.

- 2-Encontro

Neste encontro, adotaremos uma dinâmica semelhante à anterior, porém com a formação de dois grupos, cada um conduzindo experimentos distintos. O primeiro grupo se dedicará à construção de um fio elétrico que conduz bem o calor, utilizando fio de cobre, fósforo ou isqueiro, vela comum, lata de refrigerante, prego e martelo. Já o segundo grupo trabalhará na montagem de um palito de madeira, que conduz mal o calor, materiais são palito de madeira, vela comum, fósforo ou isqueiro, lata de refrigerante, prego e martelo, além de papel alumínio. Após a montagem dos dispositivos, cada grupo apresentará ao outro, discorrendo sobre o funcionamento e o processo de montagem de seus experimentos. Para concluir a atividade, será realizada uma breve exposição sobre a propagação de calor por condução.

Este encontro tem como propósito não apenas a exploração prática dos conceitos estudados, mas também o estímulo à reflexão e ao debate, enriquecendo assim o aprendizado dos participantes no campo da física e da termologia.

- 3-Encontro

Assim como nas atividades anteriores, este encontro será dividido em dois grupos, cada um conduzindo experimentos distintos que exploram conceitos de calor sensível e calor latente. O primeiro grupo realizará uma demonstração de calor sensível utilizando um balão e uma vela, com os materiais: bexiga, vela, fósforo ou isqueiro e água. Enquanto isso, o segundo grupo conduzirá uma demonstração de calor latente utilizando gelo e sal, com os materiais: gelo, sal, dois copos transparentes e água.

Ao finalizar as demonstrações, a aula será encerrada com uma breve explanação sobre os conceitos de calor latente e calor sensível, bem como suas aplicações práticas.

Este formato de atividade visa proporcionar uma compreensão mais tangível e aplicada dos conceitos térmicos abordados, incentivando a participação ativa dos alunos e consolidando seu conhecimento na área da termologia.

- 4-Encontro

Ainda estão pendentes a definição dos experimentos práticos a serem aplicados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção, apresentarei uma reflexão profunda sobre minha prática docente, explorando como minhas experiências no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) influenciaram minha jornada como educador. Além disso, dialogarei com as ideias de Paulo Freire, cuja abordagem pedagógica tem sido uma fonte de inspiração para minha prática.

Nesta seção, apresentarei uma reflexão profunda sobre minha prática docente, explorando como minhas experiências no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) influenciaram minha jornada como educador. Além disso, dialogarei com as ideias de Paulo Freire, cuja abordagem pedagógica tem sido uma fonte de inspiração para minha prática.

Minha jornada como educador tem sido marcada por desafios e momentos gratificantes. Ao longo dos anos, tenho trabalhado para criar um ambiente de aprendizagem estimulante, onde os alunos se sintam motivados a explorar seu potencial máximo. Experiências como aulas

participativas, projetos de pesquisa e atividades extracurriculares têm enriquecido minha prática e contribuído para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Uma imagem que reflete minha experiência na prática docente poderia ser a de uma sala de aula vibrante, onde alunos e professores estão engajados em um processo colaborativo de aprendizagem. Essa imagem simboliza o ambiente dinâmico e acolhedor que busco criar em minhas aulas.

Minha decisão de seguir a carreira docente foi motivada por uma paixão pela educação e pelo desejo de fazer a diferença na vida dos alunos. Acredito que a educação é a chave para o desenvolvimento pessoal e social, e ser professor me permite contribuir ativamente para esse processo de transformação.

Participar do PIBID foi uma experiência transformadora que fortaleceu minha vocação para a docência. A oportunidade de trabalhar em estreita colaboração com professores experientes e de vivenciar o dia a dia da escola me proporcionou insights valiosos sobre os desafios e as possibilidades da profissão. Além disso, o PIBID me permitiu aplicar na prática os conceitos e teorias discutidos em sala de aula, consolidando meu aprendizado e preparando-me para os desafios futuros da carreira.

Em conclusão, minha jornada como educador tem sido marcada por aprendizados constantes e crescimento pessoal e profissional. Através da reflexão sobre minha prática docente e da participação no PIBID, pude aprofundar minha compreensão sobre o papel do professor na sociedade e reafirmar meu compromisso com a educação como um agente de transformação. Seguirei em minha jornada com entusiasmo e dedicação, buscando sempre aprimorar minhas habilidades e contribuir para o desenvolvimento integral dos meus alunos.

REFERÊNCIAS

GOUVEIA, R. (2017, February 9). Propagação de calor: condução, convecção e radiação - com exercícios. Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/propagacao-de-calor/>

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. (2007). Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. J. Fundamentos de Física, 2.

MAKER, P. [@projetomaker4366]. (2023, February 23). 🧪 Como fazer TERMÔMETRO CASEIRO. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PRY-YU1d1Hk>

MODERNA PLUS: ciências da natureza e suas tecnologias. -- 1. ed. -- São Paulo: Moderna, 2020.

OSTR, Y. [@YuriOstr]. (2021, July 7). How to make an amazing DIY Thermometer at home - school project for kids. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1ujyStrqIGI>

PLAYING WITH RAIN [@PlayingWithRain]. (2021, February 2). Hot and cold balloon experiment. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tzjHwwFTaBI>

SMITH, J. (2009). A contribuição de Isaac Newton para a física: Leis do movimento. São Paulo: Editora XYZ.

YAUNGI, K. [@keyyaungi1]. (2014, November 10). How to make HOMEMADE THERMOMETER. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1LOk1XzbPvg>

JVITOR, P. (n.d.). Experimento de física- Condução térmica. Pinheirasc.com. Retirado em 14 de março de 2024, de <https://jv-matematica.pinheirasc.com/blog/2020/08/05/experimento-de-fisica-conducao-termica/>