

UM MINICURSO TEÓRICO-EXPERIMENTAL SOBRE ONDAS: UMA VIVÊNCIA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Thiago Barbosa Morais ¹
Gizelho Tertuliano Pereira ²
Adjanny Vieira Brito de Araújo ³
Alessandro Frederico da Silveira ⁴

INTRODUÇÃO

O presente relato foi realizado a partir de uma proposta do Programa de Residência Pedagógica do curso de licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), na escola E.E.F.M. Francisco Ernesto do Rêgo, localizada na cidade de Queimadas-PB.

O relato está relacionado com a aplicação de um minicurso voltado ao tema de ondulatória para turmas do segundo e terceiro ano do Ensino médio. O minicurso em questão foi planejado com o intuito de acrescentar aos alunos do ensino médio conteúdos que muitas das vezes não são contemplados durante o ano letivo, possibilitando assim um maior auxílio através da exposição e discussão de conceitos que abrangem o tema ondulatória.

Para a execução da proposta, foi desenvolvido um planejamento de um minicurso que tivesse como ponto de partida uma problematização, no qual se efetuariam construção de conceitos físicos, seguidos de uma demonstração concreta dos fenômenos da ondulatória por meio de experimentos desenvolvidos pelos próprios integrantes da Residência Pedagógica.

O objetivo do minicurso teve como fim que os alunos assimilassem e fixassem melhor os conceitos relacionados ao estudo de ondulatória, tendo em vista que, muitos destes sentem dificuldades de unir os conhecimentos práticos aos conceitos científicos.

Na aplicação do minicurso, as turmas passaram por dois momentos, um estudo teórico e prático com atividade experimental sobre ondulatória. Durante a atividade experimental foi perceptível a interação e participação dos alunos e que a nosso ver se caracterizou bastante favorável.

¹Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, thiagobm73@gmail.com;

²Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, gizelho@gmail.com;

³ Mestre em Ensino de Ciências, Universidade Estadual da Paraíba - PB, adjannyvieira@hotmail.com.

⁴ Doutor em Ensino de Ciências, Universidade Estadual da Paraíba - PB, alessandrofred@uepb.edu.br.

METODOLOGIA

O relato consiste da vivência dos alunos residentes de Física da Universidade Estadual da Paraíba, durante a realização do minicurso referente à Ondulatória, sob a orientação da professora preceptora.

A proposta desenvolvida buscou desenvolver discussões e reflexões acerca do conteúdo contribuindo para a formação teórico/prática dos alunos, de forma que favorecesse a construção de um senso crítico, constituindo-se de indivíduos reflexivos, ativos e colaborativos.

Para tanto, a estrutura do minicurso referente à ondulatória é composta por uma discussão teórica e experimental acerca dos conceitos de pulso e onda, caracterização e classificação de uma onda e a compreensão e representação de ondas bidimensionais no cotidiano.

Foram utilizados problematizações sobre situações que fizessem os alunos refletir sobre a importância de compreender o tema abordado quanto suas aplicações no cotidiano, estabelecendo uma relação teórico-prática acerca do estudo da ondulatória.

DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que o professor durante o momento de planejamento precisa desenvolver diferentes formas de ensinar, para que a compreensão do conteúdo proposto ocorra da melhor forma possível; seja em uma sala de aula, laboratório ou em qualquer outro espaço educacional. Para Masetto, “a sala de aula deve ser vista como espaço de vivência” (MASETTO,1997, p.3).

É importante que os alunos vivenciem cada momento em sala de aula, de tal forma que as abordagens promovidas pelo professor possibilitem uma interação, bem como, uma troca de experiências, abandonando a ideia de ensino tradicional.

A interação em sala entre professor e aluno, se faz necessária a todo tempo, principalmente quando se trata de atividades experimentais. Esse tipo de metodologia visa não só a participação dos alunos, mas também despertar o interesse dos mesmos pelos conteúdos abordados em sala, como também estreitar a relação teórico-prática em suas vivências diárias.

Para Axt (1991, p. 79/80) "A experimentação pode contribuir para aproximar o ensino de Ciências das características do trabalho científico, além de contribuir também para a aquisição de conhecimento e para o desenvolvimento mental dos alunos".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração do minicurso de ondulatória durante o programa de Residência esteve organizado em dois momentos, um com enfoque teórico, em que se utilizou de uma problematização inicial sobre tsunamis, e outro com enfoque experimental.

Este relato será dividido em duas partes: “a parte teórica do minicurso de ondulatória” e “A parte experimental do minicurso de ondulatória”. Em ambas serão relatadas as experiências vividas, sob foco das contribuições das abordagens usada para o ensino do conteúdo em questão.

Como foi ministrar a parte teórica do minicurso de ondulatória?

No primeiro momento problematizamos o tema referente à ondulatória utilizando a seguinte notícia: “Terremoto de 5,8 é registrado na costa do Nordeste; não há risco de tsunami” que foi publicada no dia 05 de agosto de 2019(GAMA, 2019).

Esta notícia tinha o papel de despertar o interesse quanto a formação de tsunamis, bem como o comportamento desse fenômeno, para que no final do minicurso os alunos conseguissem não só compreender o conteúdo abordado, mas também o relacionar com questões do cotidiano.

Outras questões também foram realizadas antes de abordarmos o conteúdo, e logo em seguida, os alunos de imediato demonstraram interesse procurando responder as perguntas com os conceitos que já tinham adquirido em suas vivências, o que favoreceu aos debates referentes aos conceitos de pulso e onda. Em todo momento utilizamos não só o slide para auxiliar a construção dos conhecimentos, mas também vídeos com enfoque demonstrativo para verificarem as propriedades e características das ondas.

Ao final da abordagem teórica percebemos que o que foi proposto em sala nos permitiu entender a importância do momento de problematização para a preparação do que se construir conceitualmente, além de refletirmos sobre a necessidade de propostas que valorizem a interação entre o professor e o aluno, levando-nos a entender que o ato de ensinar está muito além do que apresentar conteúdos de forma aleatória e de forma supérflua, a prática docente pode ser um diferencial no processo de construção do conhecimento, a depender do papel do professor neste processo.

Como foi ministrar a parte experimental do minicurso de ondulatória?

A princípio os alunos foram questionados sobre o que seriam ondas e como elas estavam presentes em seu cotidiano. Após um breve debate inicial os participantes do minicurso foram organizados em duplas.

A cada dupla foi entregue os instrumentos para a confecção do primeiro experimento, o “Telefone de copo”, para isso receberam dois copos de plástico e um barbante com cerca de 1m de comprimento.

O objetivo desse experimento foi demonstrar como uma onda sonora se propaga em um meio material. Após a montagem os alunos se surpreenderam ao descobrir que o telefone funcionava, pois até então, muitos tinham o visto apenas em filmes ou seriados na televisão. Essa repentina observação permitiu que os alunos indagassem sobre: o porquê e como funcionava o experimento.

Baseando-se nos questionamentos dos alunos sobre o experimento, foi demonstrado, por meio do aparato experimental, como a onda se propagava na corda que conectava os dois copos, em seguida, os questionamos sobre o motivo da corda ter vibrado com a voz do usuário do telefone, essa indagação foi utilizada para dá princípio ao segundo experimento, que consistiu em utilizar a vibração ocasionada pela propagação da onda sonora em um meio material, para criar um efeito visual utilizando um laser.

O experimento necessitava que falassem algo dentro de uma lata que estava modificada, de modo que quando um aluno voluntário começasse a falar, desenhos aleatórios eram projetados por conta de um laser que ao ser acoplado na lata, vibrava. O experimento chamou muita atenção dos alunos e todos desejaram participar da atividade prática. Interrogados a respeito de como funcionava o experimento, os alunos se basearam no experimento anterior e formularam respostas satisfatórias, de forma que a maioria, compreendeu o fenômeno em questão.

Por fim, apresentamos o gerador de ondas estacionárias, que também chamou a atenção dos alunos, neste sentido após um debate que aconteceu foi demonstrado o funcionamento de tal experimento. Tal experimento teve como objetivo demonstrar o comportamento de uma onda estacionária, explorando a localização do vale e o do nó de uma onda. Os participantes ficaram atentos às explicações e souberam responder as perguntas feitas.

Com base nos objetivos da proposta apresentada pelo minicurso, os resultados foram satisfatórios, visto que todos os alunos, inclusive os mais reclusos, participaram e demonstraram interesse, fazendo questionamentos e manifestando surpresa na execução dos experimentos, principalmente por entenderem o funcionamento do “Telefone de copo”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização das atividades que compõem o minicurso de ondas proporcionou experiências e aprendizagens ímpares, em que podemos refletir acerca da execução do trabalho, com foco na prática docente, uma vez que foi possível unificar teoria e prática, com uso de uma abordagem que levou em conta os conhecimentos trazidos pelos alunos para tratarmos o conteúdo de ondas.

Por meio das ações teórico e experimental foi possível entender a importância de o professor de Física fazer uso dessas ações, a considerar que percebemos o valor da problematização de questões antes de tratar dos conceitos científicos e da atividade prática no sentido de possibilitar ao aluno uma maior participação e um maior interesse pelo conteúdo que é abordado em sala de aula, o que é claramente perceptível quando os mesmos questionam e interagem durante o processo de construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

AXT, Rolando. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Moreira, M. A; AXT, R. Tópicos em Ensino de Ciências. Porto Alegre: Sagra, p. 79-80, 1991.**

GAMA, Aliny. Terremoto de 5,8 é registrado na costa do Nordeste; não há risco de tsunamis...Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br>> Acessado em: <05 de agosto de 2019>.

MASSETTO, Marcos T.. Didática: A aula como centro. São Paulo: FTD, 1997.