

FÍSICANDO: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE FÍSICA.

Sthefany Rosy Lima dos Santos, Fernanda Loena Aguiar da Silva, Lana Gabriela Guimarães Melo, Daniele de Oliveira Santana,

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Bragança, PA, Brasil.
E-mail: stherastro@gmail.com.*

1 INTRODUÇÃO

A Física é um dos campos das Ciências Exatas e da Terra que usa a linguagem matemática para descrever o funcionamento do universo em que estamos presentes. No Ensino Médio, vemos que às vezes a formalidade matemática acaba desfocando o principal caminho da Física, que é a explicação dos fenômenos naturais, o que acaba por confundir o aluno sobre a relação entre a equação e o fenômeno.

Desde os primeiros passos da Física, a experimentação sempre foi uma aliada poderosa dos estudiosos. Pois desse modo, reproduzindo os acontecimentos observados na natureza dentro do laboratório, poderíamos ver todos os detalhes do fenômeno analisado e até mesmo mensurar quantidades.

A Física Teórica preza pela análise matemática avançada dos fenômenos, passando pelo método científico que desta forma, uma teoria possa ser montada para a explicação do fato ocorrido. A Física Experimental visa à análise do fenômeno, relato científico e comprovação das teorias vistas e fornecidas pela Física Teórica. Cada área, de forma independente, já consegue explicar e mostrar a Física da natureza em que vivemos. Mas, e se aliarmos para os alunos do ensino médio, as duas visões da Física? Com isso, nasce o “Físicando”.

2 METODOLOGIA

Na sala de aula, no ensino médio, muitas vezes vemos apenas o Ensino de Física sem muita interatividade com os fenômenos físicos, e sim, com aplicação direta

das fórmulas matemáticas. Isso acaba que por muitas vezes, desvirtuar o objetivo real da Física que é puramente a explicação do universo, seja ela pela análise da Termodinâmica, da Física Estatística, da Física Quântica e outros campos visionários dentro da Física.

Em virtudes disso, a equipe de laboratório de Física do IFPA (Instituto Federal do Pará- Campus Bragança) propõe um ambiente interativo para a execução do projeto de forma que possa atender o público alvo (alunos do ensino médio). Deste modo, iremos abordar os assuntos vistos no desenho curricular do ensino médio (Cinemática, Acústica, Eletromagnetismo e entre outros) com o auxílio dos experimentos técnicos do Laboratório de Física do IFPA e de experimentos com materiais de fácil acesso, fazendo com que os próprios alunos participem diretamente na execução e análise dos fenômenos que ali acontecem durante o andamento dos experimentos, A avaliação acontece durante e após o processo, ficando a cargo do docente titular a atribuição percentual da avaliação bimestral.

Tudo isso aliado com o uso de equipamentos como Datashow, microfone, caixa amplificadora, guitarra, experimentos encontrados no Laboratório de Física do IFPA, experimentos com materiais de fácil acesso como garrafas pet, balões de festa, gás de cozinha, tecidos, papelão, pregos, placas de madeira, e muitos outros para a construção de experimentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSOES

A proposta de ensinar Física na Educação Básica esbarra no treino de resolução de problemas com a aplicação direta da matemática, nesse sentido, discuti Cleci e Álvaro Rosa (2005) sobre a tendência das escolas em direcionar o ensino de Física para a resolução de problemas, fortemente influenciados no uso do livro didático, que apresentam conceitos estanques, dando a Física o caráter de Ciência acabada e imutável. Mas, deve ser lembrado que o sistema educacional brasileiro de forma direta exige essa matematização que ainda são cobradas em processos de avaliação e seletivos como o ENEM1 e vestibulares para o ingresso no ensino superior. A disciplina Física faz parte do eixo Ciências da Natureza e suas Tecnologias, cujo principal objetivo está descobrir as leis gerais da natureza e esclarecer, com base nela, processos do dia-a-dia.

A compreensão de contexto de vivências reais do mundo natural e social envolve sempre múltiplos conhecimentos, estando cada um ligado, de muitas formas, a outros de diferentes áreas. Organizando os conceitos de física em torno de contextos é possível, assim, explorar inter-relações de conteúdo e

tornar a interdisciplinaridade uma decorrência natural, proporcionando aos estudantes uma compreensão mais ampla da realidade. (KANTOR et al, 2010, p. 8).

Na tentativa de aproximar esses estudantes da definição de que a Física deve educar para cidadania, contribuir para o desenvolvimento de um sujeito crítico capaz de admirar a beleza da produção científica ao longo da história e compreender a necessidade desses entendimentos na sua vida educacional e profissional, propõe-se a prática de experimentação, onde os estudantes do Ensino Médio visitam o Laboratório de Física do IFPA Campus Bragança, e interajam com os estudantes da graduação em Física, no ambiente de troca de saberes e utilizando linguagem e contexto do universo jovem contemporâneo. Foram atendidas 9 escolas tanto da rede pública como privada dentre elas: EEEFM Monsenhor Mâncio Ribeiro, EEEFM Rio Caeté, EEEFM Prof. Bollivar Bordalo, EEEFM Luiz Paulino Mártires em Bragança, e, Centro de Ensino MAC, Centro de Educação Darwin, Centro de Educação CETEM e Sistema de Ensino João Paulo XXIII, e os próprios alunos dos cursos integrado do IFPA- Bragança.

Depois da apresentação da equipe foi feita uma simples pergunta, sobre o que os alunos acharam do Projeto Físicando.

PERGUNTA: O que você achou da apresentação da equipe com os experimentos expostos na sua escola. Como contribuiu para seu conhecimento sobre a disciplina?

ALUNO 1, 17 Anos- 2º Ano do ensino médio, EEEFM Monsenhor Mâncio Ribeiro-BRAGANÇA/PA.

RESPOSTA: “O FÍSICANDO trouxe uma forma mais divertida para a física, e assim ajudou eu entender melhor os conteúdos que eu já tinha visto na escola com o professor.”

ALUNO 2, 18 Anos -Convênio , Centro De Educação Darwin- CASTANHAL-PA.

RESPOSTA: “Agora eu tenho uma visão diferente da física, pois vi que não é uma coisa chata apenas com formulas, e muito menos apenas de macetes para o vestibular, gosto de matemática, mas agora a física me fascina e trabalhar no laboratório deve ser muito bom, ainda mais se eu puder identificar no meu dia-a-dia.”

Aluno 3, 18 Anos- 3º Ano Integrado, IFPA-Bragança.

RESPOSTA: “Não tínhamos acesso ao laboratório de física, as aulas eram muito no quadro e sem graça. Mas agora com o Físicando temos como participar e aprender física de maneira diferente. Uma das melhores partes foi construir meu próprio experimento com coisas que eu nem imaginava que daria para reaproveitar, vou levar isso para o resto da vida física também é coisa boa.”



que a
uma

Equipe Físicando na Praça das Bandeiras em Bragança- PA. Acervo dos autores.

A partir da fala dos alunos podemos perceber o quanto foi aceito positivamente pelo público das escolas atendidas

O “Físicando” vem com a ideia de mostrar a Física não só com a aplicação direta do formalismo matemático, e sim, com experimentos técnicos do Laboratório de Física do IFPA – Campus Bragança e de experimentos com materiais de fácil acesso, para assim mostrarmos a aplicação direta não só dos cálculos, mas dos fenômenos que a Física vem desvendando desde o seu início, promovendo a interatividade total do aluno com a ciência.

Referências

JAPIASSU, H. As Paixões da Ciência: Estudo de Histórias das Ciências. São Paulo: Letras&Letras, 1991.

MORIN, Edgar. Ciência com Consciência. Rio de Janeiro: Bertrand, 2003.

NICOLAU, PENTEADO, TOLEDO E TORRES. Física – Ciência e Tecnologia. São Paulo: 2002.

PAULO, Ueno. Física – Novo Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2005.

PARANÁ, D. N.S. Física – Novo Ensino: São Paulo: Ática, 2003.

SOARES, L. C. Do Mundo Novo ao Universo Heliocêntrico: Os Descobrimentos e a Revolução Copernicana. São Paulo: Hucitec, 1999.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 9ª edição. Porto Alegre, 2002. PIRES, Antônio S.Teixeira. A Evolução da Idéias da Física. Editora Livraria da Física, 2011

PENA, F. L. A.. Obstáculos para o uso da experimentação no ensino de Física: um estudo a partir de relatos de experiências pedagógicas brasileiras publicados em periódicos nacionais da área (1971-2006). Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 9 N°1, 2009.

CARUSO, F. “Educação, Ciência e Desenvolvimento”. Cotia-SP: Casa Editorial Maluhy & CO, pp. 23-42, 2012.

KANTOR et al. Coleção Quanta Física. Volume 1. Editora PD, São Paulo, 2010.

MEDEIROS, L. M. B. Paulo Freire: construtor de uma Educação Transformadora, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PCN + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos

Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 2014.

ROSA, C. W. da; ROSA Á. B. da. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. In. Revista

Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 No 1, 2005.