

O RACIOCÍNIO CIENTÍFICO DE GALILEU: A COMPREENSÃO DO MOVIMENTO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA DO EJA – EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Douglas G. Schmidt^{1*}

1. SEE-SP Rede Estadual de Ensino – Secretaria de Educação de São Paulo; *dgschmidt@ig.com.br
2. Supervisor Bolsista do Projeto PIBID – IF-SP (Instituto Federal de São Paulo)

Palavras Chave: *Ensino Participativo, Deficientes do EJA, Velocidade.*

Introdução

Este trabalho de pesquisa trata-se de uma aplicação de proposta de plano de ensino e projeto pedagógico que possa facilitar o acesso de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com deficiência (visual, auditiva, motora e mental) aos conhecimentos físicos que explicam o raciocínio do filósofo Galileu Galilei sobre o movimento através de uma linha de pesquisa em Ensino de Física. A partir deste conhecimento científico podemos relacionar com o modelo físico que explica o movimento em Mecânica Clássica – A lei da Inércia e o Princípio de Galileu e sua evolução até os dias atuais. Ao procurar verificar com os alunos seus conceitos intuitivos e espontâneos sobre o que acontece com o movimento podemos interligar com o conhecimento científico e sensibilizá-los mostrando que a Ciência possui respostas para algumas questões não se limitando a algo absoluto ou que se restringem apenas ao nosso cotidiano. Como professores que somos podemos desenvolver competências para estes alunos no que se refere aos conceitos Físicos e a evolução destes conceitos. Este conhecimento mais amplo nos remete a uma questão de compreensão do mundo e de construção de valores para uma educação mais cidadã.

Resultados e Discussão

Colocamos em prática este trabalho montando um módulo de ensino utilizando material desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física LaPEF FE-USP sobre Transposição das Teorias Modernas e Contemporâneas para a Sala de Aula: Sequência Didática e estudo em desenvolvimento sobre Ensino Participativo pelo Grupo de Trabalho GT-USP Escola do IFUSP com aplicações em alunos portadores de deficiências do ensino médio no programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) na E.E. Brasília Machado e da rede estadual de ensino da Diretoria de Ensino Centro-Sul da capital de São Paulo. Por intermédio de questões levantadas do cotidiano dos alunos elaboramos hipóteses de trabalho: a proposta de entendermos como se dá o movimento e a alteração de velocidade. Para transmitirmos aos alunos a importância da Evolução destes Conceitos da Física usamos sequência experimental para descrição de velocidade: Força e alteração da velocidade através de uma experiência sobre a uniformidade do movimento - Velocidade de Regime com material de baixo custo, que consiste em tubos de plásticos com óleo com movimento de bolha de ar subindo e movimento de uma esfera de metal descendo no interior de cada tubo, simulando aparentemente velocidades constantes; Vetores; movimento curvilíneo e Conceito de Massa. A alteração da velocidade é a consequência da ação da força. A conexão entre força e variação da velocidade constitui a base da mecânica clássica (Einstein, 2008, pp 17-18). Realizamos uma matriz de análise focando o ensino participativo. Um

quarto destes alunos deficientes que usaram argumentos não físicos para explicar o movimento supostamente com velocidade constante se sensibilizou para a resposta dada pela Física de que neste exemplo com movimento aparentemente uniforme não podemos eliminar a influência de forças externas, ou melhor, do mundo exterior. Acreditamos que já é um avanço mesmo não atingindo a maioria. Poderíamos alcançar mais alunos conscientizados com a influência do Raciocínio de Galileu se contássemos com mais tempo. Podemos superar a dificuldade em assimilar a proposta da Lei da Inércia de Galileu através da conexão com questões do cotidiano dos alunos melhorando a eficiência do processo ensino-aprendizagem despertando o prazer pelo estudo científico. Procuramos com esta pesquisa proporcionar rico material produzido através de coleta de informações dos alunos para fornecer subsídios para análise acadêmica, usar recursos da interdisciplinaridade com a Mecânica Clássica e Moderna com outras disciplinas e aplicar o processo de ensino participativo com a Educação de Jovens e Adultos.

Conclusões

Mostrar ao aluno de ensino médio com deficiência a capacidade de imaginar uma ligação entre o mundo do cotidiano e um conceito básico para a Física – a Idéia do Movimento e Velocidade em Mecânica Clássica e que existe possibilidade de um estudo interessante que possa levá-lo a conceitos mais amplos para estudar qualquer fenômeno da natureza. Após a aplicação do módulo procuramos mostrar aos alunos que usaram argumentos não físicos que a Ciência tem modelos para explicar a conexão entre a origem do movimento, a variação da velocidade e o conceito de força utilizando conceitos puramente físicos como, por exemplo, o Princípio de Galileu para explicar a relação entre força e alteração da velocidade e mostrar que, muitos anos depois, este estudo teve como consequência a Física Moderna e as Interpretações de Einstein. O trabalho dos físicos corresponde à reflexão pura do investigador. Mostrar ao aluno que conceitos como massa, força e sistema inercial são criações livres da mente humana e que temos visto novas realidades criadas pelo avanço da física. Os Alunos deficientes têm o direito de serem capacitados pela cultura científica e de assimilarem as recentes produções da Ciência, habilitando-os a compreenderem o meio e o cotidiano em que vivem e aquilo que a sociedade procura transmitir.

Agradecimentos

À Secretaria de Educação do Estado de São Paulo; ao Instituto Federal de São Paulo SP, ao GT-USP Pesquisa Ensino IFUSP, ao LaPEF FE-USP e ao programa PIBID.

EINSTEIN, A. & L. Infeld. *A Evolução da Física*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.