

RESUMO

Uma abordagem para os conceitos de velocidade e aceleração no ensino médio

Paulo Victor Santos Souza

Orientador: Raul José Donangelo

Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Física.

Haja vista o que a pesquisa em ensino de física tem revelado, é evidente que o ensino de física precisa ser reajustado, harmonizado à nova realidade daquilo que se espera da física no ensino médio. Contudo, aparentemente, esta necessidade premente não tem alcançado a cinemática: Esta carece de realidade e tem ocupado um lugar cada vez mais modesto no currículo de física. Não obstante, a entendemos de uma forma diferente, repleta de substância e potencialidades. Pensamos que é fundamental e tem, inerentemente, uma função propedêutica, que está intimamente concatenada à realidade vivida e observada pelos alunos, que permite a investigação de problemas concretos com implicações imediatas na forma como os alunos leem o mundo que os cerca, que pode impelir o desenvolvimento de competências úteis tanto na escola como na sociedade, etc. Concordemente, à luz do construtivismo de Jean Piaget, por meio de atividades investigativas, propomos nesta dissertação uma possível abordagem para os conceitos de velocidade e aceleração no ensino médio consoante com o prisma através do qual enxergamos a cinemática e estes conceitos que correspondem ao seu cerne. Pretendemos com esta proposta resgatar a utilização da intuição na aprendizagem em física, ensinar conceitos físicos que consideramos fundamentais para construção de um quadro coerente da física clássica, promover o desenvolvimento de competências que consideramos úteis não apenas na escola, mas também na vida, desfazer qualquer visão inapropriada e ingênua por parte dos alunos que a física seja um amontoado de fórmulas a serem memorizadas e aplicadas sem o mínimo critério. Para isso, propomos três conjuntos de atividades em que, respectivamente, construímos o conceito de velocidade, refinamos o mesmo e construímos o conceito de aceleração. As atividades partem de problemas concretos e a discussão é mediada por perguntas a serem respondidas pelos alunos. Estas atividades são descritas na íntegra e a cada pergunta, associamos alguma informação que pode ser relevante numa eventual aplicação da proposta. Incluímos nesta dissertação uma breve apresentação de nossas motivações, nossos objetivos, os pré requisitos para implementação da proposta. Além disso, discutimos alguns pontos altos do construtivismo de Piaget e do ensino por investigação, realizamos uma revisão bibliográfica e apresentamos uma série de apêndices em que alguns elementos da proposta são detalhadas. Em particular, o apêndice A apresenta a proposta de uma forma sucinta.

Palavras chave: Ensino de Física, cinemática, velocidade, aceleração.

Rio de Janeiro
Agosto de 2011