

Título: Construção de um acelerador de baixo custo

Justificativa: Motivar, a partir de um análogo mecânico, o ensino da Física de Partículas no Ensino Médio.

O Trabalho está dentro do contexto de inserção da física moderna e contemporânea (FMC) no ensino médio (EM);

Tema específico: Física de Partículas;

A influência crescente dos conteúdos de FMC é fundamental para o entendimento do mundo criado pelo homem atual, bem como a inserção consciente, participativa e modificadora do cidadão.

A falta de temas mais atuais no ensino de Física tem provocado um grande distanciamento do aluno com a Física ensinada na escola. A Física que o aluno vê na mídia não parece em nada com aquilo que ele estuda na escola. Acreditamos que a discussão sobre a inserção de FMC no ensino seja essencial para o futuro do ensino de Física no país.

Referenciais teóricos: Analogias e metáforas.

Objetivo Gerais: Inserção do Tópico de FMC no ensino médio, no caso, Física de Partículas, partindo como elemento motivador um aparato experimental, um análogo mecânico.

Objetivos Específicos: Discutir a Física contida no LHC, usando como ponto de partida o acelerador;

Discutir a construção do acelerador automatizado pelo Arduíno;

Apontar e enfatizar porque a escolha do arduíno, com as suas potencialidades de medidas e controle.

Metodologia: Construção do aparato experimental utilizando o Arduíno;

Contextualizar o aparato no referencial teórico das analogias e metáforas;

Buscar no análogo elementos da física de partículas para se discutir com alunos do EM, no mínimo de três tópicos a serem discutidos, desenvolvendo um módulo didático a ser aplicado;

Fazer a revisão bibliográfica nos seguintes temas: Analogias e Metáforas; O funcionamento do LHC; O funcionamento do Arduíno e suas aplicações no Ensino de Física.

Cronograma:

SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4
Revisão bibliográfica Analogias e metáforas (parcialmente) Breve introdução à Física de partículas (parcialmente) Funcionamento do arduíno	Revisão bibliográfica Funcionamento do LHC	Revisão bibliográfica
Construção do aparato experimental	Construção do aparato experimental (aprimorar)	
	Arduíno no ensino da escola	
	Definição do módulo didático	Definição do módulo didático
	Redação da dissertação	Redação da dissertação

Estágio Atual: Construção do Experimento ok, faltando ser aprimorado;

Revisão Bibliográfica: Referencial Teórico já definido, e alguns já lidos, faltando ampliação de referências e consolidação dos conceitos. Referencial Teórico do Aparato experimental dominado.

Construção do módulo didático a ser construído.

Resultados esperados: Dois produtos, ou um dependendo do conceito. O aparato experimental, construído e automatizado pelo arduíno e um módulo didático de aplicação voltado para o EM.

Bibliografia:

<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/25/57>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/2175-7941.2010v27n2p255/13530>

<http://www.if.ufrgs.br/mpef/Hipermidias/Mutzenberg/arq/tr00.pdf>

http://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/anais/2013_almir_2.pdf

http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3046

Livro: Física de partículas vista pelas interações fundamentais – Thales Costa Soares, Humberto Belich Jr e José Abdalla Helaÿel-Neto

<http://www.fema.com.br/arduino/wp-content/uploads/2014/08/arduino.pdf>