

RESUMO

LEVITANDO COM A FÍSICA

Anderson da Silva Cunha

Orientadores:

Deise Miranda Vianna

Marcos Binderly Gaspar

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida 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.

Este trabalho aborda o estudo do trem que se locomove com tecnologia supercondutora (MAGLEV - Magnetic levitation transport), levando à compreensão de seu funcionamento, juntamente com as consequências que esta tecnologia proporciona à sociedade e ao meio ambiente. O fenômeno da supercondutividade é um conhecimento de difícil acesso para o aluno do ensino médio, pois para obter o entendimento quantitativo deste fenômeno é necessário o estudo da Mecânica Quântica. Contudo, o fenômeno macroscópico supercondutivo (que é a causa da levitação do trem) chamado de Efeito Meissner, foi entendido qualitativamente a partir das seguintes leis do eletromagnetismo: Lei de Faraday, Lei de Lenz e Lei de Ampère. Foi elaborado um conjunto de Atividades Investigativas com enfoque CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), para entender as leis citadas. Foram criados materiais didáticos: textos, vídeos, experimentos de baixo custo, assim como realizados debates em grupos. As etapas de desenvolvimento do trabalho em sala de aula de Ensino Médio foram gravadas e transcritas e se pode observar através dos indicadores de alfabetização científica que os alunos participaram do processo de construção de conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Física, CTS, Efeito Meissner, Atividades Investigativas.

Rio de Janeiro
Janeiro de 2018