

RESUMO

Teoria da Relatividade Geral: uma proposta em Ensino não formal

Artur Alberto Gomes Neto

Orientador: Carlos Augusto Domingues Zarro

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.

A teoria da relatividade geral (TRG) é o melhor paradigma atual para a descrição da gravitação. Nela a gravidade é vista como a curvatura do espaço-tempo. Ela prevê que um raio de luz seja defletido por um campo gravitacional gerado por um objeto com massa, como por exemplo, o Sol. Esta previsão foi verificada há cem anos, através de medidas feitas durante o eclipse solar em Sobral. Este fato foi amplamente noticiado pela grande imprensa e gerou interesse do público geral. Considerando que os aspectos técnicos da TGR são bastante complicados e que ela envolve fenômenos distantes do dia-a-dia das pessoas, nesta dissertação propusemos uma montagem experimental, denominada caixa relativística, que permite, no âmbito do ensino não formal, apresentar algumas ideias fundamentais da TRG, com a gravidade como curvatura e o desvio da trajetória de um raio luminoso por um corpo com massa. Discutimos também o treinamento dos monitores do Laboratório Didático do Instituto de Física da UFRJ, visando a utilização da caixa relativística no laboratório. Através de um questionário, diagnosticamos que os monitores não possuem um conhecimento amplo sobre todos os eixos temáticos importantes para compreender a TRG. E por fim, concluímos que o produto cumpre bem o seu papel de simular, através de uma analogia, o desvio luminoso provocado pelo espaço-tempo, além de enfatizar a importância do eclipse de Sobral para sua comprovação.

Rio de Janeiro
Janeiro de 2020