



Modelagem Matemática e Animação no Ensino de Física: A importância do Estudo dos Buracos Negros

Vicente Vecce Lessa Navega Dias, Arthur de Souza Alves, Cristine Nunes Ferreira

A evolução das estrelas é um assunto fascinante. Quando as estrelas chegam ao fim da transformação de hidrogênio em hélio podem dar origem a três tipos de corpos celestes de acordo com a sua massa: Anãs Brancas, Estrelas de Nêutrons e Buracos Negros. Desses, daremos maior foco aos Buracos Negros, visto que são um dos objetos celestes mais misteriosos que temos no Universo. A importância do estudo dos buracos negros passa por alguns pontos de vista de interesse para este trabalho. Um deles é o estudo do Universo, compreendendo o progresso na pesquisa científica e o outro ponto é o interesse desta abordagem para modernização do ensino de física. Do ponto de vista da ciência, existem várias justificativas para estudar esses corpos celestes, entre elas pode ser citado o entendimento do que acontece no regime de campos gravitacionais fortes. Dentre as pesquisas mais recentes, pode ser citado a discrepância da medida da massa das galáxias que prova que existe uma matéria exótica que não interage eletromagneticamente, chamada matéria escura. Essa matéria escura deve se aglomerar nas vizinhanças de buracos negros e pode colidir gerando ondas gravitacionais. Já na perspectiva do ensino, a introdução destes assuntos no currículo, vem de encontro a um entendimento maior da gravitação, que além de introduzir o aluno nas principais discussões da Física contemporânea também os colocam a par do desenvolvimento tecnológico envolvido no empreendimento de obter informações a respeito do mundo que nos cerca. Desta forma o objetivo deste trabalho, é através de modelagens e animações, desenvolver uma abordagem para introduzir a física de buracos negros no ensino de física, visando a modernização da ciência e fomentar o interesse dos alunos por áreas científicas. Essa pesquisa é qualitativa, usa a aprendizagem significativa na visão de Ausubel como foco principal. Dando prosseguimento, foi utilizado palestras e exposições sobre vários aspectos da Física de Buracos Negros, incluindo a sua história e utilizando as animações. A evolução dos conhecimentos prévios, foi verificada, mostrando a criação de novos subsunçores que deram a possibilidade dos alunos entenderem o que está sendo falado na comunidade científica. Espera-se que este trabalho, seja relevante para motivar e fixar os conteúdos de gravitação no ensino de física, além de contar um pouco de história a respeito dos cientistas que contribuíram neste assunto e entender os principais experimentos que comprovaram a existência dos buracos negros.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Instituto Federal Fluminense (IFF)
Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq

