



Contribution ID: 9

Type: **Resumo**

O filme “Interstellar” como motivação para abordar Relatividade Geral e Buracos Negros com alunos do 3º ano do Ensino Médio: uma proposta de sala de aula invertida

Wednesday 17 November 2021 20:00 (20 minutes)

Considerando a presença do tema na mídia a partir da divulgação de imagens de buracos negros obtidas pelo Consórcio \textit{Event Horizon Telescope} (\textit{EHT}) e da medição de ondas gravitacionais pelo \textit{Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory} (\textit{LIGO}), tornou-se relevante abordar os conceitos da Teoria da Relatividade Geral, assim como de buracos negros, ainda no Ensino Médio. No entanto, tais conceitos, não são intuitivos como a maior parte dos conteúdos da Física Clássica. Pensando nisso, buscamos metodologias de ensino alternativas àquelas que tradicionalmente são usadas em nossas aulas. A metodologia de Sala de Aula Invertida nos possibilita apresentar aos alunos, materiais como vídeos do Youtube sobre o conteúdo que será abordado antes da aula em si. A ideia chave é que os alunos sejam expostos aos conteúdos, assistindo e lendo os materiais disponibilizados, como um dever de casa de forma que, ao retornar à sala de aula, os professores possam mediar a discussão dos conceitos permitindo que os alunos apresentem o que entenderam, gostaram e o que ficaram em dúvida. Deste modo, os pontos mais pertinentes podem ser aprofundados segundo a necessidade da turma e na etapa seguinte podem ser propostos exercícios. Para imersão dos alunos nesses conteúdos escolheu-se o filme de ficção científica Interestelar, de 2014, como elemento motivador, pois o filme é rico em conceitos físicos fundamentados na Relatividade Geral, tais como a dilatação temporal entre outros fenômenos envolvendo o entorno de um buraco negro. O plano para esta aula consiste em: usando o espaço da sala virtual, passar como atividade a recomendação aos alunos para que assistam ao filme Interestelar, além de disponibilizar material complementar como vídeos do Youtube selecionados, que abordam e explicam os conceitos que consideramos imprescindíveis sobre este assunto e também, o capítulo correspondente do livro didático do Ensino Médio, da Beatriz Alvarenga, v.3. Nas duas aulas seguintes, uma para Relatividade Geral e a outra para buracos negros, iniciamos a aula com uma roda de conversa, com os professores atuando como mediadores. Reforçando o que ficou claro, esclarecendo o que não foi compreendido e pontuando aspectos que não tenham emergido. Para isso, apresentamos cenas específicas do filme que abordam as implicações da Relatividade Geral e dos buracos negros, finalizando com uma atividade em sala de aula.

Authors: Prof. RODRIGUES DE ALMEIDA, Jamila (Universidade Federal de Alfenas - MG); Prof. PEREIRA FERREIRA, Leila de Fátima (Universidade Federal de Alfenas - MG)

Co-author: Dr BUENO SOLTAU, Samuel (Universidade Federal de Alfenas - MG)

Session Classification: Apresentação de trabalhos

Track Classification: Apresentação Painel