



**XIV Seminário de Iniciação Científica**  
**Universidade Federal de Juiz de Fora**  
15 a 17 de outubro de 2008



Área: Ciências Exatas e da Terra

Projeto: ESTUDO DOS ELEMENTOS BÁSICOS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL E RELATIVIDADE GERAL - ASPECTOS COSMOLÓGICOS: ONDAS GRAVITACIONAIS

Orientador: Ilya Shapiro

Bolsistas:

JosÉ AmÂncio Dos Santos (X PROBIC 2007/2008)

Participantes:

Resumo:

Neste trabalho, serão apresentados os elementos básicos de geometria diferencial que são abordados na Relatividade Geral. Tópicos como álgebra e análise tensorial, bem como a derivada covariante, são alguns dos assuntos fundamentais. Partindo da definição do transporte paralelo (ou transporte afim) de um vetor, é possível estabelecer a condição de integrabilidade do vetor (ou seja, definir uma base vetorial global) fixando a curvatura nula. A curvatura é um objeto expresso em termos da conexão afim (que define a derivação covariante). Para uma variedade riemanniana, a conexão se reduz ao símbolo de Christoffel, puramente métrico. Na Relatividade Geral, a gravitação é descrita no contexto do princípio variacional usando-se o escalar de curvatura,  $R$ . Apresentamos também algumas soluções importantes para casos simples, a saber, solução de Schwarzschild e de Friedmann-Lamaitre-Robertson-Walker.