

INTRODUÇÃO

Albert Einstein apresentou a versão final da Teoria da Relatividade Geral à Academia Prussiana de Ciências, em Berlin, em 1915. A teoria, baseada na geometria diferencial de Riemann, viria a revolucionar o nosso entendimento da gravitação e dos conceitos de espaço e tempo, tendo sido estudada, desde cedo, por matemáticos. Em Portugal, por exemplo, são conhecidos trabalhos de Aureliano da Mira Fernandes, desde os anos vinte, sobre extensões da teoria.

Actualmente, parte da investigação no nosso país em RG desenvolve-se, também, em instituições ID na área da Matemática. Neste contexto, esta edição do boletim da SPM contém contribuições que celebram o centenário da teoria e dão a conhecer trabalhos de alguns investigadores portugueses.

A teoria tem fomentado desenvolvimentos notáveis da Matemática, em particular em áreas da geometria e da análise, sendo a sub-área correspondente conhecida como *Relatividade Matemática*. Alguns dos resultados mais impressionantes estão relacionados com os teoremas de singularidades de Hawking-Penrose (que são aqui revistos por J. Natário), com o problema de Cauchy para as equações de Einstein (abordado por J. Silva) e com a conjectura da censura cósmica (aqui tratada por J. L. Costa).

A RG mudou radicalmente o nosso paradigma do universo, sugerindo novos modelos da Cosmologia e novos objectos astrofísicos, tais como os buracos negros. Neste volume, alguns modelos cosmológicos são abordados por A. Alho, usando técnicas de sistemas dinâmicos, e por P. Moniz usando supersimetria e mecânica quântica. Por sua vez, novas soluções das equações de Einstein representando buracos negros são descritas por C. Herdeiro e P. Cunha.

Por fim, I. Brito traduziu, directamente do alemão para português, julgo que pela primeira vez, o artigo original de A. Einstein de 25 de Novembro de 1915 com a formulação final da RG.

Agradeço o convite da Ana Jacinta Soares, que aceitei com todo o gosto, para coordenar esta edição especial do Boletim. Espero que os leitores apreciem e tirem proveito deste trabalho.

Braga, 17 de Novembro de 2015,

Filipe C. Mena