

RIGIDEZ DE VARIEDADES DE EINSTEIN DE DIMENSÃO 4

ERNANI RIBEIRO JR.¹

RESUMO

Um problema clássico em Geometria é classificar variedades de dimensão 4, tanto do ponto de vista geométrico quanto do ponto de vista topológico. Essa importância se deve em grande parte ao fato das variedades de dimensão 4 ter um comportamento muito especial. Por exemplo, classificar as variedades de Einstein de dimensão 4 ainda é um problema em aberto.

Nesta palestra, apresentaremos uma série de resultados obtidos por vários matemáticos nos últimos 40 anos sobre este tema. Além disso, baseado em dois problemas diretamente relacionados, um proposto por S.-T. Yau em 1990 e um outro proposto por D. Yang em 2000, vamos mostrar o seguinte resultado.

Teorema (---, 2014). *Seja (M^4, g) uma variedade de Einstein completa de dimensão 4 com curvatura de Ricci normalizada. Assuma que*

$$K \geq \frac{1}{12} \approx 0.08333,$$

onde K representa a curvatura sectional de M^4 . Então, M^4 é isométrica a

- (1) S^4 com métrica canônica, ou
- (2) $\mathbb{C}\mathbb{P}^2$ com métrica Fubini-Study.

Nossa estratégia será utilizar a noção de curvatura biorthogonal combinada com técnicas de Análise Geométrica. Para concluir, apresentaremos alguns problemas em aberto.

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC, FORTALEZA / CE , BRASIL.
E-mail address: `ernani@mat.ufc.br`