

Sobre a regularidade das geodésicas em geometria sub-Riemanniana

André Belotto da Silva¹

¹ Aix-Marseille Université

A geometria sub-Riemanniana estuda as trajetórias do espaço que satisfazem uma restrição diferencial. Ela aparece de forma natural na física e na engenharia, toda vez que não podemos nos deslocar no espaço livremente. As geodésicas sub-riemannianas (isto é, as trajetórias mais curtas entre dois pontos que satisfazem estas restrições) são objetos centrais na teoria, e são intensamente estudadas desde os anos 70. Um dos mais importantes problemas abertos na área consiste em demonstrar que as geodésicas são diferenciáveis, com derivada contínua (será que elas podem espiralar?). Neste seminário, serão apresentados alguns dos recentes resultados sobre a regularidade das geodésicas sub-riemannianas, focando em nosso novo trabalho em colaboração com Alessio Figalli, Adam Parusiński e Ludovic Rifford. De uma forma surpreendente, veremos como uma variedade de técnicas da teoria de singularidades, da geometria simplética, da geometria diferencial, e mesmo como o 16º problema de Hilbert (que data de 1901!), se relacionam com este problema.