XII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP
22 a 24 de setembro de 2004
Ginásio Multidisciplinar da UNICAMP

E310

ALGUNS ASPECTOS DA GEOMETRIA DOS ESPAÇOS NORMADOS

Paula Olga Gneri (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francesco Mercuri (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

Sejam F e E espaços normados . Uma imersão isométrica é uma função $T:F \to E$ tal que $\|T(x) - T(y)\| = \|x - y\|$, para todo x, y em F. Por exemplo se F = E e v é um vetor fixo em F, a translação $T(x) = x + v$ é uma imersão isométrica. A menos de translação podemos então assumir T(0)=0 e **assim o faremos daqui em diante**. A pergunta natural é: **quando uma imersão isométrica é linear?**. Analisamos alguns resultados que dão condições suficientes para que uma imersão isométrica seja linear. Por exemplo Mazur e Ulam provaram, em 1932, que toda imersão isométrica sobrejetora é linear. Figiel, Semrl e Väisälä, em 2002, relaxaram a condição de sobrejetividade. Nosso estudo centrou-se principalmente em um trabalho de Asperti, Mercuri e Seixas de 2003, em que se mostra **que toda imersão isométrica em E é linear se, e somente se, o espaço E é estritamente convexo.** (E é dito estritamente convexo se para todo par de pontos x, y em E, com $\|x\| = \|y\| = 1$, temos $\|t.x + (1-t).y\| < 1, \quad \forall t \in (0,1)$). Estes resultados tem aplicações no estudo de problemas de unicidade e suavidade para geodésicas em espaços de Minkowski e Finsler. Na parte final do trabalho comentamos sobre estes problemas.

Espaços Normados - Imersão Isométrica Afim - Geodésicas