



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

COLÓQUIO DA PÓS-GRADUAÇÃO

Dinâmica e Geometria

por

Débora Lópes da Silva¹

Resumo

Para uma hipersuperfície em \mathbb{R}^{n+1} são associadas n folheações de dimensão 1, mutuamente ortogonais, com singularidades. As folhas são as curvas integrais dos campos de direções segundo as quais a curvatura normal é crítica. As curvaturas normais correspondentes são chamadas *curvaturas principais* e as folhas pertinentes de *linhas de curvatura principal*. Assim, para $n = 2$ teremos duas curvaturas principais k_1 (mínima) \leq k_2 (máxima), para $n = 3$ teremos três curvaturas principais k_1 (mínima) \leq k_2 (intermediária) \leq k_3 (máxima), etc.

Para superfícies imersas em \mathbb{R}^3 as singularidades das folheações principais ocorrem onde as duas curvaturas principais são iguais, ou seja, nos pontos umbílicos. O estudo das linhas de curvatura, numa vizinhança de tais pontos, remonta aos trabalhos de Monge, Dupin, Darboux, entre outros. No contexto de sistemas dinâmicos e teoria das folheações, tal estudo foi iniciado em 1982 por Gutierrez e Sotomayor. Para hipersuperfícies imersas em \mathbb{R}^4 teremos dois tipos de singularidades: um tipo ocorre nos pontos umbílicos da imersão e o outro nos pontos parcialmente umbílicos, onde duas das curvaturas principais são iguais. O estudo das folheações principais numa vizinhança de um ponto parcialmente umbílico foi iniciado por R. Garcia, em sua tese de doutorado (1989), onde ele caracterizou os tipos genéricos: Pontos parcialmente umbílicos Darbouxianos e semi-Darbouxianos. Posteriormente, D. Lopes (2012) obteve oito tipos singularidades genéricas em famílias a um parâmetro de hipersuperfícies imersas em \mathbb{R}^4 , ditos de codimensão 1. Para o caso de superfícies, os pontos umbílicos de codimensão 1 foram estudados por R. Garcia, C. Gutierrez e J. Sotomayor (2004).

O objetivo desta exposição é trazer um apanhado histórico sobre o desenvolvimento da teoria qualitativa das equações diferenciais na geometria clássica, focando resultados recentes com respeito ao comportamento das linhas de curvatura principal numa vizinhança dos pontos umbílicos em superfícies, e numa vizinhança dos pontos parcialmente umbílicos em hipersuperfícies no \mathbb{R}^4 .

Data: 25 de abril e 02 de maio

Hora: 14 h

Local: Auditório da Pós-Graduação (Vivência)

¹Professora Doutora do DMA/UFS