SEMINÁRIO DE GEOMETRIA DO IME-USP

Título: **Hipersuperfícies mínimas em $\mathbb{S}^5$ com curvatura escalar e função simétrica elementar σ_3 constantes**
Expositor: **Luiz Amancio M. Sousa Jr.**
Instituição: **Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).**
Dia e Horário: **17 de maio às 14:00 horas.**

Abstract: Seja $x : M^n \to \mathbb{S}^{n+1}$ uma hipersuperfície imersa na esfera euclidiana unitária $\mathbb{S}^{n+1}$. A k-ésima função simétrica elementar das curvaturas principais $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_n$ de x é definida por $\sigma_k = \sum_{1 \leq i_1 < \ldots < i_k \leq n} \lambda_{i_1} \ldots \lambda_{i_k}$, onde a soma é tomada sobre todos os produtos de k dos λ_i. A curvatura média H e a curvatura de Gauss-Kronecker K são definidas por $H = \sigma_1 = \sum_{i=1}^{n} \lambda_i$ e $K = \sigma_n = \prod_{i=1}^{n} \lambda_i$. Se R é a curvatura escalar não normalizada, resulta da *Equação de Gauss* que $R = \sigma_2 = \sum_{1 \leq i_1 < i_2 \leq n} \lambda_{i_1}.\lambda_{i_2} + n(n-1)$. As hipersuperfícies M^n com curvatura média identicamente nula são chamadas mínimas.
Considere a seguinte conjectura:
Uma hipersuperfície M^n fechada (compacta sem bordo), minimamente imersa em $\mathbb{S}^{n+1}$ e cujas funções simétricas elementares $\sigma_2, \sigma_3, \ldots, \sigma_{n-1}$ são constantes é isoparamétrica.
Uma hipersuperfície $x : M^n \to \mathbb{S}^{n+1}$ é chamada isoparamétrica se todas as curvaturas principais de x são constantes.
Esta conjectura foi provada para $n = 3$ por S. Chang em 1993 e recentemente, no caso $n = 4$ e $\sigma_3 \equiv 0$, independentemente, pelo autor e M. Scherfner e por Q. Deng, H. Gu e Q. Wei.
Nesta palestra provaremos os seguintes resultados:

Teorema. *Seja M^4 uma hipersuperfície fechada, minimamente imersa em $\mathbb{S}^5$, com curvatura escalar R constante e terceira função simétrica elementar σ_3 constante não nula. Se a curvatura escalar é não negativa, então M^4 é isométrica ao Toro de Clifford $\mathbb{S}^1\left(\frac{1}{2}\right) \times \mathbb{S}^3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.*

e como aplicação do Teorema de Gauss-Bonnet

Teorema. *Seja M^4 uma hipersuperfície fechada, minimamente imersa em $\mathbb{S}^5$, com curvatura escalar R constante e terceira função simétrica elementar σ_3 constante não nula. Se a curvatura de Gauss-Kronecker não se anula, então M^4 é isométrica ao Toro de Clifford $\mathbb{S}^1\left(\frac{1}{2}\right) \times \mathbb{S}^3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.*