

Título: Superfícies de Weingarten uniformemente elípticas completas em $\mathbb{R}^3$ com curvatura total finita.

Aires Eduardo Menani Barbieri - Universidade de Granada (UGR)

Resumo: Uma superfície orientada em $\mathbb{R}^3$ é uma superfície de Weingarten se suas curvaturas principais $\kappa_1 \geq \kappa_2$ satisfazem uma relação não trivial $W(\kappa_1, \kappa_2) = 0$. É dita elíptica quando a EDP que seu gráfico local satisfaz é elíptica, e nesse caso podemos escrever localmente $\kappa_2 = f(\kappa_1)$ com f estritamente decrescente. Superfícies mínimas e superfícies CMC (de curvatura média constante), que dão origem a EDPs quasilineares, são exemplos clássicos. Portanto, estudar superfícies de Weingarten elípticas fornece uma generalização natural para o contexto totalmente não linear.

Neste encontro, vamos revisar resultados importantes sobre superfícies de Weingarten elípticas completas em $\mathbb{R}^3$ e apresentaremos um trabalho recente em conjunto com José A. Gálvez, Yuanyuan Lian e Kai Zhang, sobre o comportamento assintótico no infinito de superfícies de Weingarten uniformemente elípticas de tipo mínimo e curvatura total finita. Classificaremos esse comportamento dependendo fortemente do valor de $f'(0)$ e estabeleceremos um princípio do máximo no infinito.

Title: Complete uniformly elliptic Weingarten surfaces in $\mathbb{R}^3$ with finite total curvature.

Aires Eduardo Menani Barbieri - University of Granada (UGR)

Abstract: An oriented surface in $\mathbb{R}^3$ is a Weingarten surface if its principal curvatures $\kappa_1 \geq \kappa_2$ satisfy a nontrivial relation $W(\kappa_1, \kappa_2) = 0$. It is elliptic when the PDE governing its local graph is elliptic, in which case we can locally write $\kappa_2 = f(\kappa_1)$ with f strictly decreasing. Minimal surfaces and CMC surfaces, which give rise to quasilinear PDEs, are classical examples. Therefore, studying elliptic Weingarten surfaces gives a natural generalization to the fully nonlinear setting.

In this talk, we review key results on complete elliptic Weingarten surfaces in $\mathbb{R}^3$ and present recent joint work with José A. Gálvez, Yuanyuan Lian, and Kai Zhang, on the asymptotic behavior at infinity of uniformly elliptic Weingarten surfaces of minimal type and finite total curvature. We classify this behavior depending strongly on the value $f'(0)$ and establish a maximum principle at infinity.