

**PROGRAMAÇÃO DA
II Jornada de Matemática da UFPI**

Horário/Dia	Quarta	Quinta	Sexta
10 às 11	Levi Lopes Lima Título: Desigualdades isoperimétricas em Relatividade Geral	Livre	Livre
15 às 15:50	José Fábio Montenegro Título: On the spectrum of minimal submanifolds	Ernani Ribeiro Júnior Título: Critical Point Equation on Four-Dimensional Compact Manifolds	Luquésio Petrola Jorge Título: Aplicações do Princípio Fraco de Omori-Yau
16:10 às 17	José Francisco Oliveira Título: Desigualdade do tipo Adimurthi-Druet e problema extremal	Abdênago Barros Título: Estimativa do primeiro autovalor do Laplaciano	Pedro Soares Júnior Título: O problema de equilíbrio em variedades de Hadamard

RESUMOS

- Levi Lopes Lima
Título: Desigualdades isoperimétricas em Relatividade Geral
Resumo: Indicamos como desigualdades isoperimétricas podem ser utilizadas para demonstrar desigualdades do tipo Penrose em Relatividade Geral. Ilustramos a flexibilidade do método mostrando como obter tais desigualdades para buracos negros carregados cujos dados iniciais admitem uma representação gráfica (trabalho conjunto com F. Girão, W. Lozório e J. Silva)
- José Fábio Montenegro
Título: On the spectrum of minimal submanifolds
Resumo: Abstract The aim of this paper is to describe the spectrum of the Laplace operator for immersed minimal submanifolds of the Euclidean and hyperbolic spaces under certain hypothesis on the second fundamental form of the immersion and volume growth.
- José Francisco Oliveira
Título: Desigualdade do tipo Adimurthi-Druet e problema extremal
Resumo:

Seja $\Omega \subset \mathbb{R}^n$, $n \geq 2$ domínio suave com medida finita e considere $\lambda_1(\Omega) = \inf_{u \in W_0^{1,n}(\Omega), u \neq 0} \|\nabla u\|_n^n / \|u\|_n^n$ o primeiro autovalor associado ao n -Laplaciano. Usando argumentos de *blow up analysis* e concentração-compacidade Adimurthi e O. Druet [Adimurthi, O. Druet, *Comm. Partial Differential Equations* 29 (2004), no. 1-2, 295–322] provaram o seguinte:

$$\sup_{u \in W_0^{1,2}(\Omega), \|\nabla u\|_2=1} \int_{\Omega} e^{4\pi(1+\alpha\|u\|_2^2)|u|^2} dx < \infty \quad \text{iff} \quad 0 \leq \alpha < \lambda_1(\Omega).$$

Além disso, o supremo acima é atingido para todo $0 \leq \alpha < \lambda_1(\Omega)$. Uma extensão deste resultado para $n \geq 3$ foi provada por Y. Yang [Yang, Y., *J. Funct. Anal.* 239 (2006), no. 1, 100–126]. O objetivo dessa palestra é apresentar algumas ideias sobre o recente trabalho [de Oliveira, J. F, do Ó, J. M., *Calc. Var. Partial Differential Equations*, DOI 10.1007/s00526-014-0707-z] no qual é dada uma extensão desses resultados para uma classe de espaços de Sobolev incluindo dimensões fracionárias e medidas com peso radial.

- Ernani Ribeiro Júnior
Título: Critical Point Equation on Four-Dimensional Compact Manifolds
Resumo: In the middle of 1980s it has been conjectured in the famous “Besse Book” that the critical points of the total scalar curvature functional S restricted to the set of smooth Riemannian structures of volume 1 and constant scalar curvature are Einstein. This problem is known as CPE Conjecture. In the last decades many authors have been tried to settle up this conjecture, but only partial results were achieved. Here, we shall focus our attention for 4-dimensional half conformally flat manifolds M^4 . In fact, we shall show that the CPE conjecture is true for 4-dimensional half conformally flat manifolds. This is a joint work with A. Barros.
- Abdênago Barros
Título: Estimativa do primeiro autovalor do Laplaciano
Resumo: Nosso objetivo é darmos uma cota inferior para o primeiro autovalor do Laplaciano para variedades compactas M^m com tensor de Ricci limitado inferiormente: $\text{Ric } M \geq -K(m-1)$, onde $K \geq 0$. Trabalho em colaboração com J. Lira.
- Luquésio Petrola Jorge
Título: Aplicações do Princípio Fraco de Omori-Yau
Resumo: Faremos um resumo do uso do princípio fraco de Omori-Yau para estimar curvatura média e assim obter propriedades ou restrições sobre a existência de imersões isométricas. Faremos novas aplicações sobre imersões em espaços hiperbólicos.
- Pedro Soares Júnior
Título: O problema de equilíbrio em variedades de Hadamard
Resumo: O problema de equilíbrio EP tem sido amplamente estudado nos últimos anos. Um dos motivos é que outros problemas podem ser formulados como um problema de equilíbrio, por exemplo: problemas de otimização, problemas de equilíbrio de Nash, problemas de complementaridade, problemas de ponto fixo e problemas de desigualdade variacional. Neste trabalho, apresentamos uma condição suficiente para obter a existência de soluções de EP. Sob hipóteses adequadas, desenvolvemos análise de convergência de um algoritmo tipo proximal para resolver o problema de equilíbrio.