



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
COORDENAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
CAMPUS DO PICI BLOCO 914  
60455-760 FORTALEZA-CE, BRASIL  
Telefone +55-085-3366.9885

## **CBP806 – Teoria da Medida Geométrica (6 créditos, 96 horas/aula)**

### **Programa Executado**

1. Medidas de Hausdorff: propriedades elementares, dimensão de Hausdorff, desigualdade isodiamétrica.
2. Aplicações Lipschitz: Teorema de Rademacher, Fórmula da área, Fórmula da Coarea.
3. Conjuntos Retificáveis: subvariedades, espaços tangentes fracos, propriedade de densidade.
4. Propriedades especiais de funções de Sobolev: Capacitância, quasi-continuidade, diferenciabilidade em linhas.
5. Funções BV e conjuntos de perímetro finito: Teorema estrutural, Aproximação e compacidade, Teorema do Traço, Formula da Coarea, Desigualdades Isoperimétricas, Fronteira reduzida, fronteira no sentido teórico-mensurável.
6. Introdução ao Problema de Plateau: conjuntos minimais, aproximação de conjuntos mínimos, regularidade de superfícies mínimas, fórmula de monotonicidade, cones mínimos, primeira e segunda variação da area, dimensão de conjuntos singulares.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Federer, Herbert "Geometric measure theory." Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Band 153 Springer-Verlag New York Inc., New York 1969 xiv+676 pp.
- Ziemer, William P. "Weakly differentiable functions." Sobolev spaces and functions of bounded variation." Graduate Texts in Mathematics, 120. SpringerVerlag, New York, 1989. xvi+308 pp. ISBN: 0-387-97017-7.
- Evans, Lawrence C. ; Gariepy, Ronald F. "Measure theory and fine properties of functions." Studies in Advanced Mathematics. CRC Press, Boca Raton, FL, 1992. viii+268 pp. ISBN: 0-8493-7157-0
- Lin, Fanghua; Yang, Xiaoping "Geometric measure theory---an introduction."Advanced Mathematics (Beijing/Boston), 1. Science Press, Beijing; International Press, Boston, MA, 2002. x+237 pp. ISBN: 7-03-010271-1; 1-57146-125-6
- Giusti, Enrico "Minimal surfaces and functions of bounded variation."Monographs in Mathematics, 80. Birkhäuser Verlag, Basel, 1984. xii+240 pp. ISBN: 0-8176-3153-4