



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

## **CBP7433 – Variedades Diferenciáveis (6 créditos, 96 horas/aula)**

### **Programa Executado**

1. Fibrados vetoriais: tangente, cotangente, produtos tensoriais e produtos externos. Formas diferenciais.
2. Integração em Variedades. Teorema de Stokes.
3. Cohomologia de Rham. Teorema de Rham.
4. Fluxos de campos vetoriais. Folheações. Teorema de Frobenius.
5. Métrica Riemanniana. Integração em variedades Riemannianas. Teorema da divergência.
6. Conexões afins. Derivada covariante. Conexão de Levi-Civita. Transporte paralelo.
7. Tensor de curvatura Riemanniana. Simetrias. Identidades de Bianchi. Curvaturas seccional, de Ricci e escalar.
8. Hipersuperfícies. Segunda forma fundamental. Imersões Isométricas. Equações de Gauss, Ricci e Codazzi-Mainardi.
9. Espaços de curvatura constante.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- Cap 1-5 J. Lee, Smooth manifolds + Spivak vol 1
- Cap 6-9 M. do Carmo, Riemannian Manifolds
- B. O'Neill, Semi-riemannian Geometry
- Spivak, A comprehensive introduction to Riemannian Geometry, vol 1+2
- Boothby, An introduction to Differentiable manifolds and Riemannian Geometry.