

# Ementa de qualificação

Bruno Seefeld  
Orientador: Alejandro Kocsard

Agosto 2024

## 1 Dinâmica Hiperbólica

- Classificação de diffeomorfismos estruturalmente estáveis do intervalo
- Número de rotação de homeomorfismo do círculo
- Classificação de diffeomorfismos estruturalmente estáveis do círculo
- Conjuntos hiperbólicos
- Cone field criteria
- Teorema de Grobman-Hartman
- Existência de variedades estáveis e instáveis para pontos periódicos hiperbólicos
- Shaddowing e Anosov closing lemma
- Decomposição espectral
- Espectro de Mather

## 2 Teoria Ergódica Diferenciável

- Teorema de Recorrência de Poincaré
- Teorema de Kac
- Teorema de Prohorov
- Teorema da existência de medidas invariantes para funções contínuas em um compacto.
- Teorema ergódico de von-Neumann para isometrias em  $L_2(X, \mu)$ .
- Teorema ergódico maximal
- Teorema ergódico de Birkhoff

- Ergodicidade e mixing
- Caracterização espectral de ergodicidade e mixing.
- Entropia e fórmula de Komolgorov-Sinai

### 3 Topologia Diferencial

- Teorema de Sard
- Whitney embedding
- Topologia  $C^k$
- Espaço de jatos
- Teorema de Transversalidade de Thom para variedades sem bordo
- Lema de Morse e Teorema de Morse para variedades sem bordo

### 4 Teoria espectral

- Teorema de Gelfand da existência do espectro para álgebras de Banach
- Caracteres de álgebras de Banach
- Teorema de Representação de Gelfand para álgebras de Banach abelianas
- Teorema de Gelfand da caracterização de álgebras  $C^*$  abelianas.
- Spectral mapping theorem para álgebras  $C^*$ .
- Teorema espectral para operadores normais em  $B(H)$
- Cálculo funcional Boreliano para os respectivos operadores
- Subálgebras hereditárias de álgebras  $C^*$
- Teorema de representação de Gelfand-Naimark-Segal
- Teorema do comutante duplo para álgebras de von-Neumann.