



E0624

### **TEOREMA DE BAIRE E APLICAÇÕES**

Otávio Marçal Leandro Gomide (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ary Orozimbo Chiacchio (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O Teorema de Baire é um resultado da Topologia Geral que se tornou uma ferramenta em diversas áreas da Matemática, devido ao seu grande número de consequências. Em especial, na Análise Funcional, importantes resultados na teoria dos espaços de Banach são obtidos deste teorema, como o princípio da limitação uniforme, o teorema da aplicação aberta e o teorema do gráfico fechado. Nesse projeto estudamos, através de seminários, a teoria básica dos espaços métricos e uma introdução à Topologia Geral e assim demonstramos o teorema de Baire e entendemos algumas de suas aplicações na Análise e na Análise Funcional. Segue uma delas: “Seja  $C[a,b]$  o espaço métrico completo das funções reais contínuas definidas em um intervalo fechado  $[a,b]$ , com a métrica do máximo. O conjunto das funções  $f : [a,b] \rightarrow \mathbb{R}$  contínuas que não possuem derivada em ponto algum de  $[a,b]$  é um conjunto denso em  $C[a,b]$ ”. Em outras palavras, a maioria das funções reais contínuas em  $[a,b]$  não possui derivada em ponto algum.

Espaços métricos - Continuidade - Sequência de Cauchy