

E327

### INTRODUÇÃO À ANÁLISE FUNCIONAL E APLICAÇÕES

Ana Carolina Camargo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Sueli Marconi Roversi (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Muitos problemas em ciências aplicadas podem ser interpretados no contexto da Análise Funcional, onde são desenvolvidas técnicas de Álgebra Linear associadas a espaços cuja estrutura é similar e generaliza à da reta real no sentido de poder realizar medidas e utilizar recursos geométricos. Os problemas são equacionados de acordo com a linguagem deste contexto, solucionados através desta teoria e reinterpretados para a solução da questão original. Neste projeto, estudamos alguns desses espaços e seus complementos e operadores lineares e limitados associados aos espaços, entre outros tópicos. Destacamos o espaço  $l^\infty$  formado por todas as seqüências limitadas de números reais com a métrica  $d(x, y) = \sup_{i \in \mathbb{N}} |x_i - y_i|$  onde  $x = (x_1, x_2, \dots)$  e  $y = (y_1, y_2, \dots)$ , com  $x_i, y_i$  reais. Este espaço é completo (Espaço de Banach) com a norma definida por  $\|x\| = \sup_{i \in \mathbb{N}} |x_i|$ . Um problema de interesse prático trata da obtenção de aproximações para um dado elemento do espaço por meio de elementos de certos subespaços. Em  $l^\infty$  estudamos tal problema com respeito ao subespaço das seqüências que possuem apenas um número finito de termos não nulos.

Espaços Normados – Completamento – Operadores Lineares