

FUNÇÕES CONTÍNUAS COM UM MÁXIMO LOCAL PRÓPRIO EM UM CONJUNTO ENUMERÁVEL DENSO

Autor: **MITUHIRO FUKUDA**

Orientadora: **IRACEMA MARTIN BUND**

Instituto: **INST. DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA-USP**

Dada uma função real $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dizemos que f tem um máximo local próprio (MLP) em $x \in \mathbb{R}$ se existe uma vizinhança aberta V de x tal que $\forall y \in V - \{x\}$ satisfaz $f(y) < f(x)$.

O conjunto no qual f tem um MLP vem sendo estudado desde A. Schoenflies [3] que mostrou que para qualquer função f , este conjunto é no máximo enumerável. Para alguns tipos de conjuntos enumeráveis, é fácil exibir funções contínuas com MLP neles, por exemplo, em $\{1/n : n \in \mathbb{N}^*\}$. Já para conjuntos enumeráveis densos em $\mathbb{R}$, a existência de tais funções foi demonstrado por Drobot e Morayne [2], via Teorema de Baire, mas essa demonstração não é construtiva. A motivação deste trabalho, baseado em Posey e Vaughan [1], é exibir de forma intuitiva e também formal uma função com esta particularidade.

Bibliografia

- [1] E.E.Posey and J.E.Vaughan, *Functions with a Proper Local Maximum in Each Interval*, Amer. Math. Monthly, 90(4) : 281-282, 1983.
- [2] V.Drobot and M.Morayne, *Continuous Functions with a Dense Set of Proper Local Maxima*, Amer. Math. Monthly, 92(3) : 209-211, 1985.
- [3] A. Schoenflies, *Die Entwicklung der Lehre von den Punktmannigfaltigkeiten*, Bericht, erstattet der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, 1900.