



SEMINÁRIOS DE ANÁLISE

Problemas Elípticos com Não Linearidade Descontínua

Rúbia G. Nascimento

UFPA

date: 29/08/2019

Time: 10:30 Horas

Auditorium do MAT

Abstract. O interesse em estender a teoria das equações diferenciais parciais não-lineares (EDP) para EDP com não linearidade descontínua vem aumentando gradativamente, umas das razões é devido muitos problemas de fronteira livre, que surgem na física matemática, poderem ser reduzidos a problemas de fronteira com não linearidade descontínua. Além disso, tais classes de problemas apresentam uma variedade de situações físicas relevantes. Alguns problemas representam modelos de soluções estacionárias para fenômenos químicos e biológicos e é bem conhecido que vários problemas relacionados a física de plasma dão origem a equações com não linearidade descontínua.

O objetivo desta palestra é apresentar alguns problemas elípticos que apresentam descontinuidade em sua não-linearidade. Quando tais problemas são tratados por métodos variacionais, o funcional associado não é diferenciável, mostra-se que tal funcional é Localmente Lipschitz, de modo que seus gradientes generalizados possam ser definidos. Clarke (Clarke, Frank. Optimization and Nonsmooth Analysis. N.Y.: John Wiley & Sons, 1983.), introduziu o gradiente generalizado para as funções localmente Lipschitz em espaços de Banach. Tal definição é uma ferramenta básica na teoria de EDP com não linearidade descontínua. Uma teoria geral de ponto crítico para funcionais localmente Lipschitz foi desenvolvido por Chang [Chang KC. Variational methods for non-differentiable functionals and their applications to PDE. J. Math. Anal. Appl., 1981;80:102-129.]. Com essa teoria estende-se o conceito de ponto crítico, condição Palais-Smale, Lema de deformação e vários princípios de minimax, devido a Amabrosetti e Rabinowitz.