

SEMINÁRIO DE MECÂNICA

Capturando o fluxo sob ondas aquáticas de superfície

André Nachbin

22/06/17

16:00 Horas

Auditório do MAT

Abstract. A estrutura do fluxo de um fluido abaixo de uma onda de superfície pode ser bastante complexo e tem sido objeto atual de estudo em Análise, assim como em Matemática Aplicada e Computacional. O fluxo é estudado através de um sistema dinâmico para a partícula localizada em $(x(t), y(t))$, sendo assim bidimensional. O campo deste sistema dinâmico depende de propriedades da onda e é construído tirando proveito da teoria do potencial, ou seja, de funções harmônicas. Este problema nos foi sugerido pelo analista Adrian Constantin (King's College of London e Universidade de Viena) que estuda pontos de estagnação e camadas críticas para ondas não-lineares na presença de vorticidade (fluxo com rotacional não-nulo). O método computacional desenvolvido faz uso de integrais de contorno, com escolhas pertinentes à simplificação do problema sem perda de informação e precisão. Nosso estudo computacional capturou propriedades previstas em teoremas de Constantin e colaboradores, mas que não vinham acompanhadas de informação quantitativa. O estudo também ilustrou propriedades do fluxo para as quais ainda não existe teoria. Os resultados podem ser encontrados na *Discr. Cont. Dyn. Syst.* (2014) e *J. Fluid Mech* (2017) em co-autoria com Roberto Ribeiro-Jr (UFPR).