



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO POLITÉCNICO**  
**Pós-Graduação em Modelagem Computacional**



Resumo - Palestra

28 de outubro de 2014

**Problemas Inversos - Fundamentos, Formulações,  
Métodos de Solução e Aplicações**

Antônio J. Silva Neto  
Instituto Politécnico - UERJ

Provavelmente nunca seremos capazes de entender completamente a realidade que nos cerca, mas desde a origem da espécie humana buscamos desenvolver modelos para descrever, e a partir de um certo momento até mesmo prever, os efeitos dos fenômenos que levam à percepção possível, a partir dos nossos sentidos e instrumentos de observação.

Em muitas situações desconhecemos parâmetros ou funções relacionados ao sistema/processo modelado. Empregando a abordagem de problemas inversos tem-se então a integração dos modelos com os experimentos, permitindo a determinação das incógnitas de interesse. Ressalta-se ainda que com o aumento e disponibilidade da capacidade computacional são tratados problemas com graus de complexidade cada vez mais elevados.

Apesar da intensa atividade de pesquisa em problemas inversos que vem sendo realizada já há algumas décadas, observa-se ainda hoje, e de forma crescente de fato, o interesse no desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas formulações e métodos para a solução dos mesmos.

Nesta palestra são apresentados alguns fundamentos relacionados aos problemas inversos. São também descritas brevemente algumas formulações, explícitas e implícitas, bem como alguns métodos de solução, determinísticos, estocásticos e híbridos, com especial interesse em inteligência computacional, para aplicações em transferência radiativa, transferência de calor por condução e transferência de massa.

Não se tem por objetivo o aprofundamento em cada um dos itens acima descritos, mas sim a apresentação de uma visão geral a partir da experiência do palestrante.