

# Métodos Híbridos em Problemas de Transporte de Fluidos em Tubulações

ALFREDO SOLIZ GAMBOA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Matemática e Estatística – Universidade Federal Fluminense – Brasil

<sup>1</sup>Instituto Politécnico – Universidade do Estado de Rio de Janeiro – Brasil

<sup>1</sup> alfredo.soliz@iprj.uerj.br – alfredogamboia@id.uff.br

Compiled October 16, 2023

---

---

## Resumo

Os primeiros estudos sobre a dinâmica de tubos que transportam fluidos realizados por Feodos'ev, Housner, Benjamin e Païdoussis nas décadas de 1950 e 1960 elucidaram a dinâmica básica do sistema. No entanto, estudos posteriores sobre variantes desse sistema básico proliferaram, de modo que, em 1993, os Tubos de Transporte de Fluidos foram considerados um problema modelo na dinâmica. A taxa de publicação de artigos sobre o assunto aumentou exponencialmente, com mais de 1000 artigos publicados sobre o tema.

Na apresentação, iremos destacar alguns problemas muito interessantes que têm aplicações significativas nas indústrias de petróleo, gás, naval e militar.

Também proporemos novos modelos relacionados às propriedades físicas dos materiais dos tubos. Portanto, não será surpreendente se aplicarmos conceitos de derivadas de ordem fracionária, uma vez que podem ser considerados modelos que interpolam entre os modelos convencionais com derivadas clássicas.

Para resolver esses modelos, faremos uso de métodos híbridos, como abordagens analítico-numéricas ou analítico-aprendizado de máquina, entre outros.