

APLICAÇÃO DE PROBLEMAS DE CONTROLO A UMA ESTENOSE IDEALIZADA

Telma Guerra,

Escola Superior de Tecnologia do Barreiro (IPS)
Rua Américo da Silva Marinho
2839-001 Lavradio, Portugal
e-mail: telma.guerra@estbarreiro.ips.pt

Jorge Tiago

Instituto Superior Técnico (UL)
Avenida Rovisco Pais 1049-001 Lisboa, Portugal
e-mail: jftiago@math.ist.utl.pt

Resumo: As simulações numéricas de fluidos, e em particular aplicadas à circulação do sangue, aliadas ao avanço nas técnicas de imagiologia, constituem uma poderosa ferramenta na prevenção de doenças e eventualmente no seu tratamento. A introdução de dados médicos reais nas simulações vem torná-las mais realistas e mais precisas do ponto de vista das aplicações. Este procedimento em que se inclui dados conhecidos nas simulações tem o nome de Assimilação de Dados (DA). Neste caso consideramos dados gerados artificialmente através da resolução das equações que modelam o fluido. Apresentamos um funcional de custo diferente do habitual, em que se considera um termo contendo a componente tangencial da tensão na parede da geometria usada (WSS).

palavras-chave: Controlo óptimo; Hemodinâmica, Equações de Navier-Stokes generalizadas.

Referências

- [1] M. D'Élia, M. Perego, A. Veneziani, "A Variational Data Assimilation Procedure for the Incompressible Navier-Stokes Equations in Hemodynamics", *J. of Sci. Comp.*, Vol. 52(2), (2012), pp. 340-359.
- [2] T. Guerra, J. Tiago, A. Sequeira, "Optimal Control in Blood Flow Simulations", *Int. J. Non-Linear Mechanics*, Vol. 64, (2014), pp. 57-69.
- [3] T. Guerra, "Controle Óptimo de Fluidos Não Newtonianos", Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Portugal, 2014.