

Um modelo computacional para o sistema cardiovascular humano.

Raúl A. Feijóo
LNCC/MCT

23/01/2003

Resumo: Tendo em vista que de cada 10 mortes 4 tem origem em doenças cardiovasculares, nas últimas décadas pesquisadores de diversas áreas do conhecimento tem se concentrado no desenvolvimento de modelos computacionais para o sistema cardiovascular humano capazes de contribuir para o melhor entendimento do funcionamento deste sistema. O presente trabalho tem por objetivo apresentar o desenvolvimento que o LNCC vem realizando nesta direção. Assim, são apresentados os Modelos 1D e 3D e seu acoplamento. Aspectos relacionados com o desenvolvimento de ferramentas computacionais para facilitar a utilização destes modelos são também enfatizados. Entre estas ferramentas temos: construção e caracterização de arvores arteriais 1D, reconstrução de artérias (3D) empregando informações medicas (tomografias, etc.), geração automática de malhas de elementos finitos (de superfície e de volume), programas de elementos finitos, e programas de visualização científica. Por último, resultados numéricos de casos específicos são apresentados para mostrar a eficiência destes modelos.