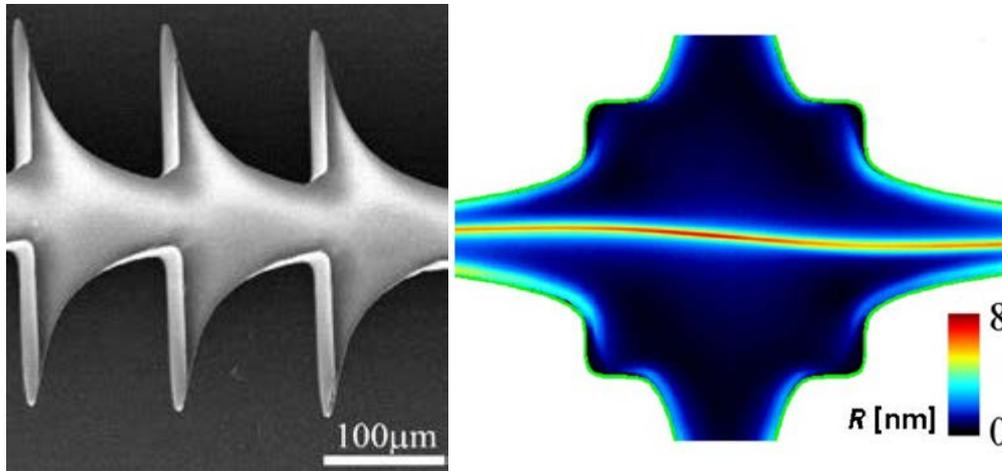


ELASTIC-TURBULENCE

Purely-elastic flow instabilities and transition to elastic turbulence in microscale flows of complex fluids



Call: ERC-2012-StG

Tipo de Projeto: European Research Council – Starting Grant

Duração: 60 meses

Orçamento: 994 110,00 €

Instituição de Acolhimento: [Universidade do Porto](#) – [Faculdade de Engenharia](#)

Investigador Principal: [Manuel António Moreira Alves](#)

Resumo: Neste projeto serão estudados os mecanismos que conduzem ao aparecimento de instabilidades no escoamento à microescala (i.e. em tubagens com dimensões micrométricas) de líquidos de reologia complexa, tais como soluções poliméricas, sangue, detergentes, tintas, etc. O escoamento à microescala de líquidos “simples”, como a água, é normalmente ordenado e determinístico. No caso de fluidos complexos, o escoamento torna-se facilmente instável, podendo eventualmente tornar-se caótico, em condições descritas recentemente por ‘turbulência elástica’. São precisamente os mecanismos responsáveis pelo aparecimento deste estado caótico que se pretendem estudar, por via experimental e computacional, com vista a desenvolver ferramentas computacionais para a sua previsão. No processamento industrial de soluções poliméricas, pretende-se frequentemente evitar o aparecimento destas instabilidades, daí ser crucial o desenvolvimento de programas computacionais para a sua previsão, com vista a determinar as condições ideais de funcionamento. Contudo estas instabilidades também podem ser favoráveis, e desejáveis, como por exemplo no desenvolvimento de microdispositivos para mistura eficiente de reagentes, para aumentar taxas de transferência de calor ou de massa, ou para a produção de emulsões com propriedades otimizadas.