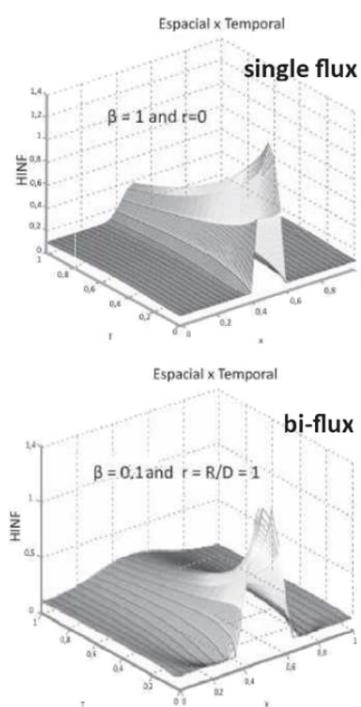
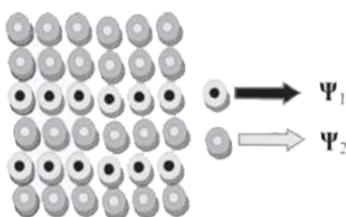


Quarta-feira, 14 de dezembro de 2016

### Programa

14:00 - 15:20 – **Luiz Bevilacqua (COPPE-UFRJ)**

*Um novo modelo de difusão de uma mesma categoria de partículas com ocorrência de fluxos simultâneos*



A equação clássica de difusão admite nas suas várias versões apenas um fluxo principal. As correções que são introduzidas para darem conta de fatores de reatividade e corrigirem os modelos que representam anomalias nos processos difusivos em geral acrescentam termos que fazem a função de fontes ou sumidouros. Outras correções podem ser introduzidas a partir da expansão do potencial de fluxo com a inclusão de termos de ordem superior na expansão de Taylor. No entanto esses modelos não admitem a ocorrência de processos com múltiplos fluxos. No entanto a hipótese da ocorrência simultânea de microestados é fundamental para todo o desenvolvimento da mecânica estatística o que sustenta a hipótese de ocorrência de múltiplos fluxos nos processos difusivos. Propomos um novo modelo para a instituição da equação de difusão em que se admite a ocorrência de dois ou mais fluxos simultâneos associados a diferentes estados de energia. Explora-se o caso de dois fluxos, o fluxo principal que obedece ao caso clássico do comportamento Fickiano e o fluxo secundário que é subsidiário ao principal e existe só e só se o principal existir. A equação que rege esse fenômeno é de quarta ordem. Ao fluxo secundário está associado um novo coeficiente a que chamamos coeficiente de reatividade. Esse coeficiente, conforme mostram resultados de identificação de parâmetros, está associado à fração da concentração que flui segundo a lei de Fick, isto é o fluxo principal. Mostra-se a influência do coeficiente de reatividade na evolução da concentração em meios anisotrópicos. Alguns resultados recentes para a um sistema bi-fluxo com a presença de fonte não linear são explorados e comparados com o caso clássico. Mostram-se algumas aplicações para modelos de dinâmica populacional.

15:40 - 17:00 – **Fabio Ramos (IM-UFRJ)**

*Uma breve introdução à teoria estatística da turbulência de fluidos*



Escoamentos turbulentos vivem em dois mundos: nas escalas grandes, vivem em um mundo relativamente rígido (se não houver singularidades), com muitos invariantes e simetrias, enquanto que na pequena escala, vivem em um mundo altamente dissipativo. A existência de uma escala intermediária, o intervalo inercial, abre a possibilidade para que argumentos puramente dimensionais desvendem bastante da estrutura do escoamento. Nesta palestra, iremos discutir alguns resultados clássicos e recentes da teoria estatística da turbulência de fluidos. Comentarei também como uma nova análise dimensional no intervalo inercial nos permite descrever a redução de arrasto para escoamentos poliméricos.

17:00 – Discussão e lanche

### Local

Centro de Tecnologia – UFRJ  
Sala D-220 - Bloco D  
Ilha do Fundão

### Contatos

Augusto Q. Teixeira (IMPA)  
Evaldo M. F. Curado (CBPF)  
Fábio D. A. Aarão Reis (UFF)  
Leandro P. R. Pimentel (UFRJ)  
Maria Eulália Vares (UFRJ)  
Simon Griffiths (PUC-Rio)

augusto@impa.br  
evaldo@cbpf.br  
reis@if.uff.br  
lprpimentel@gmail.com  
eulalia@im.ufrj.br  
simon@mat.puc-rio.br

Realização:



Apoio:



[www.im.ufrj.br/~coloquiomea/](http://www.im.ufrj.br/~coloquiomea/)