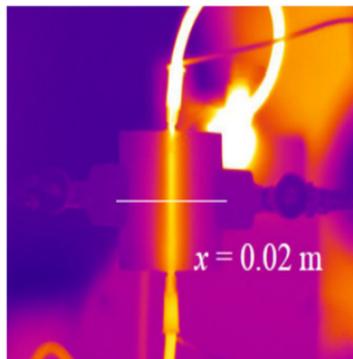


Quarta-feira, 01 de junho de 2016

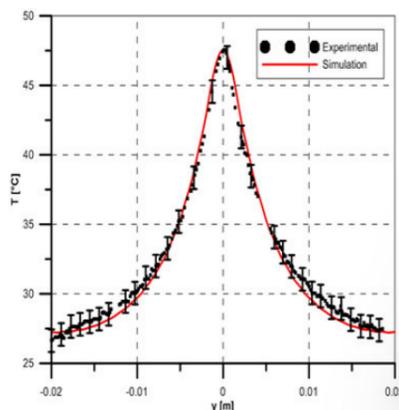
### Programa



14:00 - 15:20 – **Renato M. Cotta (COPPE-UFRJ, CNEN)**

#### *Transformação integral generalizada em problemas direto e inverso de convecção-difusão não-linear em domínios físicos complexos*

O método de transformação integral é uma ferramenta analítica derivada da técnica de separação de variáveis, bem conhecida na obtenção de soluções exatas para certas classes de equações diferenciais parciais lineares, que tem sido amplamente empregado em ciências físicas e engenharia, incluindo ciências e engenharia térmicas, por mais de um século. Com o desenvolvimento simultâneo de computadores e métodos numéricos para PDEs, tal classe de abordagem analítica vinha perdendo relevância no contexto das aplicações em engenharia, embora mantivesse um papel relevante na verificação de códigos numéricos e na solução de problemas lineares suficientemente simples. No entanto, o método de transformação integral foi progressivamente estendido e generalizado, levando ao estabelecimento nos anos 80 de uma metodologia híbrida numérico-analítica, conhecida como Generalized Integral Transform Technique (GITT). O método híbrido manteve os méritos relativos de uma técnica analítica em relação a robustez e precisão, mas introduzindo a aplicabilidade e a flexibilidade de uma abordagem puramente numérica. Esta apresentação oferece uma revisão atualizada sobre a GITT, com foco no tratamento de geometrias complexas, formulações de múltiplas escalas, problemas acoplados não-lineares de convecção-difusão, a fim de ilustrar alguns novos paradigmas de aplicação.



15:40 - 17:00 – **Rodrigo Negreiros (IF-UFF)**

#### *Ondas Gravitacionais e a Astrofísica de Altas-Energias*

As recentes observações diretas de ondas gravitacionais, efetuadas pela colaboração LIGO, renovaram o interesse da comunidade científica pela astrofísica e em particular pela teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein. Esta teoria, que completou seu centenário em 2015, representou uma mudança de paradigma na física e moldou a maneira que viríamos a enxergar nosso universo e o próprio espaço-tempo. Ainda assim, manifestações da relatividade geral que permitem detecção direta (tais como ondas gravitacionais) são elusivas. Nesta apresentação farei uma revisão dos princípios da relatividade geral, passando pelas primeiras observações desta teoria (os chamados testes clássicos) até as previsões de ondas gravitacionais. A 2ª parte desta apresentação consistirá nas perspectivas futuras que as possibilidades de detecção continuada de ondas gravitacionais apresentam para a astrofísica. Em particular, irei focar no regime da astrofísica de altas energias. Este regime, de maneira geral, consiste em corpos celestes em que encontramos a gravidade em regime forte, de maneira que a descrição de sua dinâmica requer o uso da relatividade geral em sua plenitude. Exemplos de tais sistemas são: estrelas de nêutrons, buracos negros, sistemas binários do tipo estrelas de nêutrons/estrelas de nêutrons e/ou estrelas de nêutrons/buracos negros.

17:00 – Discussão e lanche

### Local

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

### Contatos

Augusto Teixeira (IMPA)  
Evaldo M. F. Curado (CBPF)  
Fábio D. A. Aarão Reis (UFF)  
Maria Eulália Vares (UFRJ)  
Mariane B. Alves (UFRJ)  
Simon Griffiths (PUC-Rio)

augusto@impa.br  
evaldo@cbpf.br  
reis@if.uff.br  
eulalia@im.ufrj.br  
mariane@im.ufrj.br  
griffith@stats.ox.ac.uk

Realização:



Apoio:

