

## **Título: Radiação cósmica de fundo em micro-ondas: alguns desafios observacionais e teóricos**

**Palestrante: Thyrso Villela**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE/MCTI - Divisão de Astrofísica

Resumo:

A radiação cósmica de fundo em micro-ondas (Cosmic Microwave Background - CMB) é atualmente o melhor observável cosmológico. Conhecer em detalhes as propriedades da CMB (espectro, distribuição angular e polarização) é um dos grandes desafios observacionais da astrofísica. No entanto, o sinal da CMB é muito fraco e são vários os fatores que causam problemas à sua medida, o que acarreta desafios observacionais bastante consideráveis. Ainda são poucas as observações sobre a polarização da CMB, mas o espectro e a distribuição angular da CMB já foram medidos por vários experimentos realizados no espaço (satélites, foguetes e balões estratosféricos) e no solo. Os resultados dessas observações colocam desafios teóricos interessantes. A distribuição angular da CMB apresenta anomalias e assimetrias, cujas causas ainda não são entendidas. Medidas recentes do espectro da CMB pelo experimento ARCADE (Absolute Radiometer for Cosmology, Astrophysics, and Diffuse Emission) acabaram por detectar um novo sinal que sugere a possibilidade da existência de um ruído cósmico de fundo em ondas de rádio (Cosmic Radio Background - CRB) cuja origem também não é ainda entendida. É possível que emissões de rádio e micro-ondas provenientes da nossa própria galáxia ou de objetos e fenômenos físicos ainda não descobertos possam contribuir para a explicação dessas observações. Serão apresentados neste seminário os resultados de algumas análises das medidas recentes da distribuição angular da CMB feitas pelo satélite Planck, do CRB, pelo experimento ARCADE, e da emissão de micro-ondas da nossa galáxia pelo experimento GEM (Galactic Emission Mapping). O grupo de cosmologia observacional do INPE participa dos experimentos ARCADE e GEM.