

## **ESPAÇO, GRAVITAÇÃO E ...TERMODINÂMICA**

**José Antônio de Freitas Pacheco**  
**Observatoire de la Côte d'Azur, France**

Serão abordados aspectos relacionados a natureza do espaço em si, consequências para nosso entendimento da expansão do universo, da singularidade inicial e como o Princípio da Incerteza de Heisenberg impõe um limite para a temperatura em tal instante singular. Em seguida mostraremos como as equações de Einstein se relacionam com a termodinâmica e examinaremos, em particular, uma nova formulação da primeira lei em horizontes cosmológicos dinâmicos.