

COSMOLOGIA EM TEMPO-REAL COM EFEITO SANDAGE E PARALAXE CÓSMICA

Miguel Quartin
IF/UFRJ

Duas técnicas recentemente propostas, envolvendo a medida da Paralaxe Cósmica e do Efeito Sandage, fornecem novas maneiras de se sondar diretamente (em uma escala temporal de anos) a métrica de fundo do universo e desta forma iluminar um pouco o mistério da energia escura. Em miúdos: Paralaxe Cósmica é a variação da posição angular de objetos distantes na esfera celeste devido ao movimento próprio dos mesmos; o Efeito Sandage é a variação do desvio para o vermelho de fontes devida à expansão do universo. O primeiro método faz uso de medidas de astrometria, enquanto que o segundo emprega espectroscopia (ambas de altíssima precisão) no decorrer de alguns anos para fornecer um teste independente da aceleração do universo. Iremos mostrar que ambos métodos podem quebrar a degenerescência entre os modelos de vazio do tipo Lemaitre-Tolman-Bondi (LTB) e as teorias de energia escura mais tradicionais. Tais modelos de LTB abrem mão de modificações da teoria de gravitação e de novas componentes exóticas de matéria, explicando as observações que indicam a energia escura através de uma modificação da métrica de fundo do universo. Fazendo uso de observações futuras provenientes do satélite Gaia e do espectrógrafo super estável CODEX, a ser montado no futuro telescópio E-ELT (de 42 metros), demonstraremos que tal distinção pode ser feita com um alto nível de confiança no decorrer de uma década de observações.