

**Título/Title:**

Impacto cosmológico da observação da expansão do universo em tempo real

**Orientador/Supervisor:**

Carlos Martins (IA-Porto) [Carlos.Martins@astro.up.pt](mailto:Carlos.Martins@astro.up.pt)

**Descrição/Description:**

O aluno será integrado numa colaboração internacional que desenvolve estratégias observacionais optimizadas para a caracterização das propriedades da energia escura. Em particular, pretende-se utilizar para esse fim medições em tempo real da taxa de expansão do universo (designado redshift drift) que serão pela primeira vez feitas em breve, juntamente com dados do satélite Euclid (ESA) e instrumentos previstos para o ELT (ESO). Actividades específicas incluem:

- 1) Estudo semi-analítico de modelos com campos escalares para a aceleração do universo e das suas consequências observacionais;
- 2) Desenvolvimento de ferramentas estatísticas de comparação desses modelos com os dados observacionais actualmente existentes;
- 3) Desenvolvimento de catálogos simulados de observações do redshift drift e outras observáveis, e optimização das respectivas estratégias observacionais;
- 4) Organização e apresentação dos resultados obtidos.

Exemplos de bibliografia relevante para este projecto (alguma da qual resultou de estágios anteriores) incluem:

<https://arxiv.org/abs/1508.00765>

<https://arxiv.org/abs/1601.02950>

<https://arxiv.org/abs/1606.07261>

<https://arxiv.org/abs/1704.08728>

**Requisitos/Requirements:**

Experiência de programação, análise e visualização de dados é essencial. Espera-se uma dedicação ao projecto de pelo menos 6 horas de trabalho por semana. Poderá ser realizada uma entrevista aos candidatos.