

**Título/Title:**

Testes de modelos de energia escura a baixo e alto redshift

**Orientador/Supervisor:**

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

**Local do Estágio/Host Place:**

IA-Porto (CAUP). Dependendo do desempenho, o estágio poderá incluir também visitas de trabalho a colaboradores no estrangeiro e/ou deslocações a conferências para apresentação dos resultados.

**Descrição/Description:**

O aluno será integrado num projecto internacional (PTDC/FIS-AST/28987/2017, Investigador Principal: Carlos Martins) que desenvolve estratégias observacionais optimizadas para a caracterização das propriedades da energia escura. Em particular, pretende-se alargar a gama de redshifts para os quais o comportamento gravitacional da energia escura é bem conhecido, graças a uma nova geração de instrumentos, tais como o Euclid, o ELT e o SKA, que possibilitarão também testes completamente novos. 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 dados observacionais (cosmológicos e astrofísicos) actualmente existentes;
- 3) Aplicação destas ferramentas a modelos de energia escura e gravitação modificada, e modelação de estratégias observacionais para o estudo estes modelos com instrumentos futuros;
- 4) Organização e apresentação dos resultados obtidos.

Dúvidas informais sobre o conteúdo e requisitos do estágio podem ser esclarecidas contactando [Carlos.Martins@astro.up.pt](mailto:Carlos.Martins@astro.up.pt). Exemplos de bibliografia relevante para este projecto (alguma da qual resultou de estágios anteriores) incluem:

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

<https://arxiv.org/abs/1606.08380>

<https://arxiv.org/abs/1709.02923>

<https://arxiv.org/abs/1801.08089>

<https://arxiv.org/abs/1806.07653>

**Requisitos/Requirements:**

Experiência de programação, análise e visualização de dados é essencial. Experiência anterior com projectos deste tipo é valorizada. Espera-se uma dedicação ao projecto de pelo menos 6 horas de trabalho por semana, parcialmente presenciais.