

## COSMOLOGIA E ASTROFÍSICA COM O *DARK ENERGY SURVEY*

**Martin Makler**  
CBPF/MCT, Brasil

A questão da energia escura tem sido considerada um dos problemas mais fundamentais da ciência contemporânea. Há mais de uma década um vasto e diverso conjunto de observações astronômicas vem apontando para a sua existência. No entanto os dados atuais não permitem distinguir entre diferentes modelos de energia escura e entre possíveis explicações alternativas (como modificações da relatividade geral e heterogeneidades em grandes escalas). Com isso em mente, foi proposto o *Dark Energy Survey* (DES), um experimento da próxima geração de testes para a energia escura. O DES consistirá de um levantamento de grande área ( $5000^{\circ}2$ ) em cinco bandas óticas e do infravermelho próximo com uma profundidade e resolução inéditas para um levantamento com essa cobertura ( $g = 24.6$ ,  $r = 24.1$ ,  $i = 24.4$ ,  $z = 23.8$  e  $y = 21.3$ , PSF mediana menor que  $0.8''$ ). O DES proporcionará quatro formas independentes e complementares para limitar a energia escura através de: i) lenteamento gravitacional fraco, ii) estrutura em grandes escalas, iii) aglomerados de galáxias, iv) supernovas. Mais do que um levantamento sobre a energia escura, o DES será --- em curto e médio prazo --- o sucessor dos grandes projetos de imageamento, como o *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS), proporcionando uma base de dados para os mais diversos estudos astronômicos, desde populações estelares à estrutura do Universo, passando por lentes gravitacionais e quasares. O Brasil tem tido uma participação muito ativa desde fases iniciais desse projeto, através do consórcio DES-Brazil, sendo atuante na maioria dos grupos de trabalho e contribuindo para a sua infra-estrutura. O DES é um projeto totalmente financiado e que deve ter a sua primeira luz em 2011, abrindo o caminho para um legado que perdurará por vários anos e que estará disponível para a comunidade. Nesta apresentação revisaremos alguns dos aspectos técnicos e científicos enfatizando as contribuições brasileiras no projeto. Destacaremos também a sinergia com outros levantamentos e infra-estruturas com participação brasileira, como o SDSS, CFHT, Gemini e SOAR.