

## TELESCÓPIOS

### Avançam as colaborações internacionais

Há 400 anos Galileu Galilei publicava o *Mensageiro das estrelas*, obra na qual expôs suas observações do céu usando um telescópio, instrumento até então usado na navegação. Muitos avanços ocorreram na astronomia desde então, transformando os telescópios em ferramentas suntuosas, compostas por espelhos refletores e refratores, com diâmetros que podem ultrapassar os dez metros, capazes de gerar imagens de boa resolução. De ferramentas individuais, passaram a ser construídos e usufruídos por colaborações internacionais, dado o alto custo dos projetos, grande demanda de tempo de construção e dificuldades, como de manutenção e operação. Durante a última reunião da União Astronômica Internacional (IAU, na sigla em inglês), que ocorreu em agosto deste ano no Rio de Janeiro, discutiu-se a importância dos grandes telescópios para a astronomia. Em geral, esses instrumentos são construídos em duas frentes: para uso a partir do solo, geralmente em desertos ou regiões montanhosas, zonas livres de poluição luminosa e com baixo índice de chuvas; e os espaciais, com a vantagem de estarem fora da atmosfera. Dentre os de solo, destaca-se o E-ELT (European Extremely Large Telescope) – projeto do Observatório Europeu

Austral (ESO, na sigla em inglês), um consórcio europeu – com um espelho primário de 42 metros de diâmetro, o que o torna cerca de cem vezes mais sensível que os telescópios óticos atuais. Os custos de construção do telescópio revolucionário, planejado para começar a operar em 2018, foram estimados em 800 milhões de euros, em 2006, por uma junta de astrônomos europeus. Outra colaboração internacional – entre as Agências Espaciais Americana (Nasa), Europeia (ESA) e Canadense (CSA) – pretende operar, em 2014, numa órbita distante 1,5 milhão de quilômetros da Terra, o Telescópio Espacial James Webb (JWST) – com um espelho primário de 6,5 metros captando imagens na região do infravermelho. Em solo brasileiro, o maior telescópio é o Observatório do Pico dos Dias (OPD), construído na década de 1970 em Brazópolis (MG) – o telescópio principal possui espelho de 1,6 metro. Mas há também participação brasileira em projetos internacionais como o Gemini e o Soar, localizados no Havaí e nas montanhas de Cerro Pachón no Chile, respectivamente. Jacques Lepine, professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG/USP), explica que seria um esforço muito grande para o Brasil construir um telescópio de grande porte, principalmente porque não dispomos de locais tão propícios como as regiões mencionadas. “Projetos como esses nos dão



Cúpula do telescópio de 1,6 metro do Observatório do Pico dos Dias

chance de observar em grandes instrumentos e de obter resultados competitivos ou até melhores que os dos astrônomos de outros países”, aponta.

**NAS ONDAS DO RÁDIO** A astronomia não se resume ao estudo da luz emitida pelos corpos celestes a partir de observações feitas com telescópios óticos, mas de equipamentos que captam informações na frequência de rádio, os chamados radiotelescópios. O Brasil se candidatou, em 2004, sob a responsabilidade de Lepine, para receber um projeto de US\$ 1 bilhão, o Square Kilometer Array (SKA), que será constituído de um grande número de antenas espalhadas num raio de até mil quilômetros. Assim, ele funciona no modo interferômetro, o que fornece maior sensibilidade e resolução angular. No entanto, a candidatura brasileira foi rejeitada devido à presença da anomalia magnética do Atlântico Sul, que se estende sobre boa

parte do território nacional e dificulta as observações em baixas frequências de rádio. Os candidatos remanescentes – Austrália e África do Sul – ainda aguardam definição. “Agora estamos defendendo um projeto de radioastronomia para altas frequências, o Llama (Long Latin American Millimetric Array) em colaboração com a Argentina”, revela o astrônomo da USP, que participou de debate sobre o tema durante a reunião da IAU.

O surgimento de novas técnicas empregadas na construção de telescópios melhores possibilitou uma expansão das fronteiras do conhecimento astronômico. Atualmente, ajustes digitais de nitidez e brilho das imagens captadas dos corpos celestes possibilitam a correção de imperfeições. O filósofo Antônio Augusto Passos Videira, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), acredita que as relações entre técnica e ciência não são fáceis de serem compreendidas no cenário atual, mas no caso de Galileu, a importância da técnica foi fundamental, “Sem o telescópio, não haveria Galileu. Além de ter descoberto novas características e objetos nos céus, ele foi muito importante por usar um instrumento sem conhecer sua teoria, ou seja, ele confiou no telescópio sem saber como ele funcionava exatamente”. Hoje o desafio é outro, ciência e tecnologia tentam enxergar além da teoria.

*Victoria Flório*