

Astronomia Brasileira

Ciências

Enviado por: _marileusa@seed.pr.gov.br

Postado em: 08/01/2016

Astrônomos brasileiros terão acesso a telescópio que mapeará metade do céu Por Elton Alisson (Agência FAPESP). Os astrônomos brasileiros terão acesso ao Large Synoptic Survey Telescope (LSST), em construção em Cerro Pachón, no Chile, previsto para entrar em operação em 2022, com o qual se pretende fazer um mapeamento de quase a metade do céu por um período de dez anos. O ingresso do Brasil no projeto foi assegurado por meio de um acordo firmado entre a Rede ANSP (Academic Network at São Paulo), apoiada pela FAPESP, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), o Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LIneA) e o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) com o consórcio norte-americano que financia o projeto. O memorando de entendimento assinado pelas instituições permitirá que astrônomos dos Estados Unidos e de outros países tenham acesso aos dados obtidos pelo telescópio por meio de uma rede de fibra óptica, operada pela ANSP e RNP, que interliga São Paulo, Miami e Santiago, no Chile, por meio de cabos submarinos com mais de 20 mil quilômetros de extensão. Essa contribuição da ANSP e da RNP foi reconhecida pelo Conselho de Administração do LSST como contrapartida para a participação de dez pesquisadores sêniores e quatro jovens pesquisadores a eles associados – totalizando 50 pesquisadores –, que terão acesso irrestrito aos dados obtidos pelo telescópio. Pelos termos do acordo, o LNA e o LIneA serão responsáveis por organizar o processo de seleção desse grupo de pesquisadores brasileiros, denominado Brazilian Participation Group (BPG-LSST). “É importante que a participação brasileira no LSST se dê em nível nacional. Por isso, o LNA, que assinou o memorando de entendimento juntamente com o LIneA, a ANSP e a RNP, tem um papel fundamental na interface do LSST com a comunidade astronômica brasileira, no sentido de elencar pesquisadores e os projetos que utilizarão os dados do telescópio”, disse Marcos Perez Diaz, professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP) e presidente da Sociedade Astronômica Brasileira, à Agência FAPESP. De acordo com Diaz, o LSST irá operar de forma diferente dos observatórios astronômicos em funcionamento no mundo, nos quais os astrônomos participantes dispõem de uma quantidade estabelecida de tempo para fazer observações de uma determinada área do céu prevista no seu projeto de pesquisa. No caso do LSST, o telescópio irá realizar o monitoramento contínuo de sua área planejada de observação e os pesquisadores participantes selecionarão os dados de seu interesse. A frequência de observação do telescópio permitirá a obtenção de imagens repetidas de cada fração do céu visível a cada poucas noites, em várias bandas ou segmentos do espectro eletromagnético. E continuará operando nesse modo por dez anos com o objetivo de obter catálogos astronômicos que combinam informação angular, espectral e temporal em alta profundidade. Para isso, o telescópio, com 8,4 metros de diâmetro e orçado em R\$ 1 milhão, será composto por três espelhos com um campo de visão de quase 10 graus quadrados, podendo inspecionar o céu inteiro em apenas três noites. As imagens serão capturadas por uma câmera digital com 3,2 milhões de pixels, que será a maior em operação no mundo quando estiver pronta. Cada exposição da câmera cobrirá uma área correspondente a 40 vezes o tamanho da Lua cheia. A estimativa é que a cada noite o telescópio gere 30 terabytes (TB) de dados, os quais serão

transmitidos para diferentes centros para redução e análise, inclusive no Brasil. Ao final de dez anos de observações, o levantamento poderá gerar um volume de 200 petabytes (PB) de imagens e dados que possibilitarão aos astrônomos obter respostas para algumas questões prementes sobre a estrutura e a evolução do Universo, como a distribuição da matéria escura e como suas propriedades afetam a formação de estrelas, galáxias e estruturas maiores. Para gerenciar a transferência, o processamento, o armazenamento, a análise e a exploração científica desse volume de dados gerados de forma ininterrupta, será preciso novas soluções de comunicação em rede, processamento de alto desempenho e desenho de banco de dados, em que os pesquisadores brasileiros poderão participar do desenvolvimento, estimou Diaz. “É fundamental que o Brasil entre efetivamente agora no projeto LSST e comece a desenvolver uma infraestrutura para se preparar para analisar, fazer a interpretação e a redução do volume de dados sem precedentes que serão gerados pelo telescópio”, avaliou. Nova banda Pelo acordo, a ANSP e a RNP disponibilizarão de uma conexão entre Santiago e São Paulo com velocidade de 80 gigabits por segundo (Gbps) em 2019. A velocidade de comunicação da rede de fibra óptica operada pela ANSP e a RNP, interligando São Paulo e Miami, é de 40 Gbps, dos quais são usados hoje menos de 20 Gbps. “O fato de estar usando menos da metade da velocidade da rede hoje é bom porque se perdermos, por exemplo, 10 gigabits pelo rompimento de um cabo ou algum problema técnico, ainda temos 30 gigabits por segundo de velocidade assegurada”, explicou Luis Fernandez Lopez, coordenador-geral da Rede ANSP. Para atender à demanda de velocidade de conexão do LSST, contudo, não serão necessários novos investimentos na ampliação da velocidade da rede acadêmica, além dos já programados para os próximos anos. “Planejamos aumentar a velocidade da rede nos próximos anos, podendo chegar a 400 gigabits por segundo”, disse Lopez. Por meio do acordo com o LSST, a ANSP e a RNP também irão administrar uma nova rede de fibra óptica entre Santos, no litoral paulista, e Boca Raton, em Miami, obtida do governo americano pelo consórcio que administra o telescópio. A operação da nova rede possibilitará à ANSP testar novos protocolos de comunicação que ainda não são usados comercialmente, mas que podem ter aplicações e ser do interesse de astrônomos, astrofísicos, físicos de altas energias e outros cientistas que necessitam de protocolos de comunicação especiais. “Essa nova rede possibilitará colocarmos nossa própria tecnologia e passar qualquer sinal que os cientistas de São Paulo necessitem”, afirmou Lopez. A Rede ANSP foi criada em 1989, pela FAPESP, com o objetivo de conectar pesquisadores do Estado de São Paulo dentro do próprio estado, com os de outros estados brasileiros e com outros países. Inicialmente, a rede acadêmica paulista conectou grupos de pesquisadores da área de Física de Altas Energias das Universidades de São Paulo (USP), Estadual Paulista (Unesp) e Estadual de Campinas (Unicamp), além do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), com o Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab) em Chicago, nos Estados Unidos. Hoje, a Rede ANSP conecta sete universidades públicas paulistas e mais de 40 instituições de pesquisa situadas em São Paulo à rede mundial de computadores. E viabiliza grandes projetos de pesquisa colaborativos em áreas como Genômica, Biodiversidade, Astronomia, Física de Altas Energias e Fotônica, entre diversas outras. “Todos os astrônomos que recebem dados de telescópios e radiotelescópios situados no Chile, por exemplo, usam a Rede ANSP”, disse Lopez. Esta notícia foi publicada em 05/01/2016 no site www.ciencias.fapesp.br. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor