

MUN

Meghie Rodrigues



Fim de tarde na plataforma do VLT no Cerro Paranal, Chile

ASTRONOMIA

Observatório Europeu do Sul aguarda definição do Brasil para completar megatelescópio

Quando, em dezembro de 2010, o então ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) Sérgio Rezende assinou o acordo de adesão que dava início ao processo de entrada do Brasil para o maior consórcio de pesquisa em astronomia da Europa, ninguém imaginava que, cinco anos depois, o fato ainda não estivesse concretizado. O que está em jogo, agora, não é se o Brasil entra ou não para o Observatório Europeu do Sul (ESO, na sigla em Inglês), mas sim quando. A adesão, que esteve em negociação por mais de

quatro anos, foi aprovada no ano passado tanto pela Câmara quanto pelo Senado, e espera a publicação de um decreto presidencial para oficializar o país como o primeiro membro não-europeu a fazer parte do grupo.

Para além dos telescópios que já operam no deserto do Atacama, no norte do Chile, o próximo passo é a construção do European Extremely Large Telescope (E-ELT) no Cerro Armazones, a cerca de 1.200 km ao norte de Santiago. O objetivo é "que o telescópio veja sua primeira luz

em 2024", conta Tim De Zeeuw, diretor-geral do ESO. O Brasil é, ele ressalta, peça-chave para que o projeto se concretize dentro do prazo e orçamento estipulados – ao custo de 1,2 bilhão de euros (R\$4,8 bilhões). Parte deste total, 270 milhões (quase R\$1,1 bilhão), deverá ser pago pelo Brasil em parcelas, até 2021, se o processo tiver a continuidade esperada. No fim de maio, os subcontratos de construção do domo e da estrutura principal do E-ELT foram assinados por empresas de países membros do ESO – o consórcio Ace, que consiste nas empresas Astaldi, Cimolai e Grupo EIE – no que foi o maior contrato para construção de um telescópio terrestre já assinado. O Brasil só poderia participar dessa concorrência para licitação quando for membro pleno do grupo – ou depois da chancela presidencial que oficializa a entrada do país no observatório e do pagamento da taxa de adesão de 130 milhões de euros e dos 140 milhões de euros em anuidades até 2021. Mesmo sem sinal de pagamento, o Brasil já utiliza os telescópios do observatório desde 2010. O diretor do ESO diz que astrônomos brasileiros têm submetido propostas em um número menor do



Notícias do Mundo

D que poderiam, mas com a mesma taxa de sucesso que submissões de outros Estados-membros. Como participante, o país teria “direito a todos os telescópios do ESO em operação e, tanto quanto pudermos, envolveremos instituições brasileiras em programas técnicos no desenvolvimento de instrumentação – o que já vem acontecendo em La Silla”, ressalta ele.

De Zeeuw se refere a dois instrumentos atualmente sendo desenvolvidos em parceria com o Brasil: um deles é o pente de frequências laser, em processo na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), que aumenta a precisão de telescópios óticos e é usado na busca de planetas extra-solares. Será usado no telescópio de 3,6 metros em La Silla, no deserto chileno do Atacama. O outro é o Cassegrain U-band Brazilian-ESO Spectrograph (Cubes) que faz observações em ultravioleta e analisa a composição química de galáxias. Será usado no Very Large Telescope (VLT) no Cerro Paranal e está a cargo de pesquisadores do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP) em colaboração com o Laboratório

Nacional de Astrofísica (LNA), em Minas Gerais.

PLANO DE CONTINGÊNCIA Dada a incerteza sobre a entrada do Brasil na colaboração, o observatório dividiu o plano de execução do E-ELT em duas fases: uma primeira, em que será possível construir 90% do telescópio mesmo sem a ajuda do país – e uma segunda, em que, com a adesão, o instrumento será finalizado. “Sem o Brasil, faremos 588 espelhos dos 698 totais para o E-ELT. Com o Brasil, seremos capazes de finalizar o projeto”, diz Andreas Kaufer, diretor de operações do ESO em La Silla e Paranal.

A primeira fase de construção do telescópio teve início em meados do ano passado. Com uma área de três campos de futebol, o topo do Cerro Armazones já está nivelado e as estradas de acesso ao local também estão prontas. Agora, com a distribuição de licitações, a estrutura e o domo principal não devem demorar a sair. “Sem o Brasil, pode ser que o E-ELT não veja sua primeira luz em 2024, mas certamente a verá em 2026”, assegura De Zeeuw. Com as negociações em curso com a Irlanda e Noruega o E-ELT ficará 90% pronto até 2024.

O valor do pagamento anual que corresponderia a 2016, de

acordo com Patrick Geeraert, diretor de administração do ESO, foi recalculado e reduzido em decorrência da situação econômica do país – se comparada à de 2010, ano em que o acordo de adesão foi assinado. O fato de a astronomia brasileira não estar no mesmo estágio de desenvolvimento da de outros Estados-membros do ESO também pesou nos descontos no valor da contribuição anual a ser paga. Geeraert diz que a contribuição anual depende da situação econômica dos países-membros nos três anos anteriores. Flutuações no PIB (Produto Interno Bruto) têm um grande peso no recálculo.

CONTROVÉRSIA A discussão sobre a entrada do Brasil no ESO começou em 2009 com a elaboração do Plano Nacional de Astronomia, lançado no ano seguinte pelo MCTI. De acordo com o presidente da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), Marcos Diaz, o tema teve ampla divulgação entre os astrônomos brasileiros, com a criação de grupos de discussão e de trabalho sobre o tema. A partir daí, “o recurso instrumental identificado como solução abrangente de médio e longo prazo foi a utilização dos telescópios do ESO”, conta.

MUN

OBSERVATÓRIO EUROPEU DO SUL (ESO)

O ESO agrega 16 países – 15 europeus e o Brasil, com status de membro pendente – e forma o consórcio que construiu o maior telescópio óptico do mundo, o Very Large Telescope (VLT), com quatro unidades que podem ser usadas individualmente ou em conjunto, no formato que astrônomos chamam de interferômetro. Através de seu uso foi possível observar o primeiro planeta fora do sistema solar (2M1207) com cinco vezes a massa de Júpiter a uma distância de 55 vezes o percurso entre a Terra e o Sol, descoberto em 2004) e coletar mais dados que serviram de evidência para afirmar que o Universo está em expansão, o que rendeu o Nobel de Física a Saul Perlmutter, Brian Schmidt e Adam Riess em 2011. O telescópio está em Cerro Paranal, norte do Chile, em meio ao deserto do Atacama e a mais de 2.600m de altitude. O deserto, a 1.200 km ao norte da capital, Santiago, e a 130 km ao sul da cidade mais próxima, Antofagasta, é um dos lugares mais secos do planeta, propício para a observação do céu.

Diaz ressalta ainda que, em uma consulta à comunidade científica feita pela SAB na época, cerca de 75% dos astrônomos que responderam se mostrava favorável à adesão – principalmente nos centros fora do eixo Sul-Sudeste. Um dos motivos, diz ele, é a forma como o auxílio para observação funciona, “como um guarda-chuva”, em que a contribuição do Brasil é utilizada para amparar todo o processo de pesquisa de quem recebe tempo de uso nos telescópios – com auxílio que vão desde passagens para estudantes até obtenção de códigos para comprimir dados. “Os estados que não têm instituições de fomento à pesquisa fortes – como existe em São Paulo, por exemplo –, veem no ESO uma boa perspectiva para impulsionar suas pesquisas”.

Para Beatriz Barbuy, astrônoma da USP e membro da Academia Brasileira de Ciências (ABC), a entrada do Brasil no observatório irá proporcionar um salto quantitativo e qualitativo na formação de astrônomos no Brasil. “Noto uma diferença muito grande no progresso dos meus alunos que foram fazer estágio lá. O acesso a instrumentos de ponta faz muita diferença”, conta. Eduardo Janot Pacheco, então presidente da SAB à época em que o Brasil negociou

a entrada no consórcio, diz que os astrônomos mais jovens são entusiastas da entrada “porque veem uma grande oportunidade de expansão de possibilidades de pesquisa”, porque estarão “trabalhando com os melhores grupos de pesquisa do mundo”. O Brasil faz parte da colaboração internacional em dois telescópios: os Gemini, localizados no Havaí e em Cerro Pachón, no Chile, e o Soar (Southern Astrophysical Research Telescope), também em Cerro Pachón. Barbuy diz que há quem diga que o Brasil não precisa entrar para o ESO por já estar nos dois projetos, mas não se trata de uma oposição entre eles, já que são instrumentos com propósitos diferentes. Segundo a astrônoma, a entrada em um consórcio com um telescópio no espaço custaria “ao menos dez vezes mais do que nossa entrada no ESO”. Eduardo Janot reconhece que o processo político é intrincado e que, dada a crise atual, “falar em gasto é palavrão”. Mas ele defende que “a contribuição anual para o ESO é muito menor que os juros da dívida interna brasileira”. Até que esse impasse se resolva, o telescópio E-ELT funcionará, provavelmente, à meia luz.

Meghie Rodrigues