

MINUTA DA ATA DA SEPTUAGÉSIMA REUNIÃO DO CONSELHO TÉCNICO CIENTÍFICO DO LNA, REALIZADA NA SEDE ADMINISTRATIVA DO LNA, EM ITAJUBÁ/MG, NO DIA 25 DE ABRIL DE 2017.

Participantes: o Diretor do LNA, Bruno Vaz Castilho de Souza, e membros: Reinaldo Ramos de Carvalho, Fernando Virgílio Roig, Silvia Lorenz Martins, Wagner José Corradi Barbosa, Eduardo Serra Cypriano, Raymundo Baptista, Orlando Verducci Junior, Jesulino Bispo dos Santos, Eder Martioli, Claudia Vilega Rodrigues, José Dias do Nascimento Júnior, Victor Pellegrini Mammana, Irapuan Rodrigues de Oliveira Filho e Ana Leonor Chies Santiago Santos (por videoconferência). A ausência do membro Ronald Cintra Shellard, foi justificada.

Pauta:

- 1. Aprovação da Ata da 69ª reunião do CTC do LNA**
- 2. LSST**
 - 2.1 Situação do acordo e discussões**
- 3. Espectrógrafo Sorceress para SOAR**
- 4. Estado do acordo do CFHT**
- 5. Relatório do Diretor**
- 6 Outros**

Desenvolvimento da reunião:

A reunião iniciou-se às 8h30min, com a presença de quatorze membros e um membro do CTC por videoconferência. Os documentos relativos aos pontos da pauta foram disponibilizados para os membros por via eletrônica.

1. Aprovação da Ata 69ª reunião CTC do LNA

O Diretor do LNA apresentou aos membros do CTC a minuta da ata 69ª para aprovação. A minuta foi aprovada com duas abstenções e será publicada na página do LNA.

2. LSST

2.1 Situação do acordo e discussões

O LSST é um telescópio 8 de metros que está sendo construído no Chile pelos Estados Unidos e demais parceiros internacionais, cuja proposta inicial consiste em fazer um monitoramento, em tempo real, do céu do Hemisfério Sul a cada três dias.

Em 2009 foi oferecida ao Brasil a oportunidade de participar da construção deste telescópio e, após

a apresentação dessa proposta na SAB (Sociedade Astronômica Brasileira) e a realização de um Workshop realizado pelo LNA com a participação de membros do LSST e alguns membros da comunidade astronômica, o LNA, juntamente com o ON e INPE, levou a proposta ao Ministério e, naquele momento não foi possível devido ausência de recursos.

O LSST apresentou então, em 2012, uma nova proposta de que o Brasil participe disponibilizando o tráfego de internet já que não consegue recurso para participar como parceiro pagante. Em consulta à RNP e à ANSP, foram realizados cálculos de quanto o tráfego dessas informações custariam em dólares e, se acordado, daria ao Brasil a oportunidade de ter 10 pesquisadores brasileiros com acesso a este telescópio. O acordo foi assinado pelo presidente da RNP, pelo presidente da ANSP, pelo Diretor do LNA e pelo Sr. Luiz Nicolaci da Costa, representando o LINEA/ON.

Após a assinatura do acordo, foi decidida a criação de uma comissão de programas para selecionar um total de até 10 projetos do Brasil, da mesma forma como acontece nas comissões de tempo de telescópio para permitir acesso ao telescópio. A primeira chamada pública de propostas foi realizada no ano de 2016 e daria acesso até o ano de 2023. Após, será realizada uma segunda chamada de 2023 até o ano de 2030.

O CTC do LNA não concordou com o texto apresentado pelo LINEA no Regimento Interno e nos termos de compromisso e, solicitou a elaboração de uma carta com as recomendações de alteração. A carta foi encaminhada para RNP, ANSP, LINEA, LNA e membros das comissões de programas, que, por sua vez, consideraram que a carta não era impedimento para o andamento do processo. Os demais, LINEA, ANSP e RNP, se abstiveram e a chamada pública foi realizada. Apenas 05 (cinco) propostas foram apresentadas em resposta à chamada pública, onde, todas as cinco foram avaliadas e aprovadas. Será realizada uma segunda chamada para ocupar as outras 05 (cinco) vagas restantes para preenchimento.

Após discussões sobre a insatisfação da comunidade com os critérios elaborados pelo LINEA, a proposta do CTC é a elaboração de uma nova carta apresentando a insatisfação manifesta e a opinião do CTC para os signatários. A carta deverá apresentar claramente quais pontos discordam e quais as “regras” que incentivariam a participação da comunidade e garantiriam uma participação mais democrática.

3. Espectrógrafo Sorceress para SOAR

O Diretor do LNA informou que o membro José Dias gostaria de apresentar aos demais membros a proposta de um novo instrumento para o SOAR que, já foi apresentada em uma chamada do Board do SOAR sobre novos projetos. A chamada foi realizada pelos Senhores Kepler de Oliveira

e Cássio Barbosa aqui no Brasil e demais nos Estados Unidos e Chile. Após o encaminhamento das propostas, houve um workshop para serem apresentadas em grupos de trabalho e informar o que se espera do futuro do SOAR. No momento, cada “líder” de trabalho do workshop realizado deverá escrever uma carta e apresentar para a comunidade através da SAB informando o que foi apresentado e discutido no workshop para que a comunidade possa opinar e informar como a comunidade astronômica brasileira deseja utilizar este telescópio até o ano de 2020.

Uma das propostas apresentadas foi a construção de um novo instrumento para a “procura de exoplanetas”.

O Senhor José Dias relatou aos membros que a proposta já foi enviada para a SAB e posteriormente, para a chamada do LNA que, após avaliação, realizou este workshop de apresentação no CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Foi solicitado então que, esta proposta fosse apresentada aos membros do CTC:

SORCERESS (SOUTHERN Astrophysics ResearCh Extreme RESUPRE Spectrograph) é um instrumento de alta precisão e de alto rendimento que propomos construir para o SOAR no Cerro Pachon, Chile.

SORCERESS estabelecerá o SOAR no campo de exoplanetas e será uma ferramenta poderosa para observações complementares ao LSST.

O instrumento, completo com ferramentas de análise de software, estará pronto para entrega até o final de 2018.

SORCERESS é uma cópia direta do Extreme Precision Spectrograph (EXPRES), que estará funcionando em junho de 2017 no 4.3-m Discovery Channel Telescope (DCT) no Lowell Observatory.

O instrumento será alimentado com fibra para alta precisão em velocidade, extrema estabilidade térmica (câmara a vácuo, controle térmico e de pressão), $R = 150,000$, uma faixa de comprimento de onda espectral de 390 - 680 nm, e um pente de frequência para a calibração do comprimento de onda. Nossas simulações mostram que essa resolução é necessária para distinguir velocidades fotosféricas estelares das velocidades orbitais e de resolver e modelar a contaminação telúrica. O design da câmera foi otimizado para a estabilidade da iluminação da pupila. Os pentes de frequência laser são agora dispositivos turn-key que fornecem precisão na calibração do comprimento de onda de cerca de 1 cm / s.

Estima-se que o instrumento atinja uma precisão de 17 cm / s para uma observação obtida com SNR de 500 (20 minutos para uma estrela de magnitude $V = 7$). Múltiplas observações melhoram ainda mais essa precisão. Quando usado com nosso software de análise para distinguir as velocidades fotosféricas do movimento orbital, esta precisão permitirá a detecção

de pequenos planetas rochosos. A herança do design e desenhos de fabricação da EXPRES significa que há economias consideráveis no orçamento e no tempo de construção. Todo o software será adaptado do EXPRES para o comissionamento rápido do SORCERESS, incluindo o software de redução de dados, o código Doppler, o sistema de agendamento online, o Interfaces (Brewer, Giguere & Fischer 2014) e o monitoramento de controle de qualidade online em tempo real.

A área de pesquisa em exoplanetas é um tema em expansão da astronomia. No entanto, a grande maioria dos exoplanetas em torno de estrelas próximas não podem ser detectados, e, portanto, não temos uma compreensão real das arquiteturas complexas de sistemas planetários com vários planetas. O futuro da pesquisa em exoplanetas tem trajetórias muito diferentes, dependendo da precisão Doppler que poderá ser alcançada. Astrônomos com acesso a extrema precisão em velocidades radiais estarão a frente de outros nesta área.

Os espectrógrafos farão avanços significativos no campo. Medições de velocidade radial de precisão extrema é a técnica de descoberta mais promissora para a detecção de mundos potencialmente habitáveis e é importante para resolver as órbitas dos sistemas multi-planeta. Novas missões espaciais (TESS, CHEOPS, PLATO) medirão os raios para milhares de novos exoplanetas em trânsito. A combinação de massa e o raio permite um cálculo direto da densidade aparente, as medidas de RV de extrema precisão permitem os astrônomos confirmem as detecções de trânsito e modelem a composição interna e as atmosferas de exoplanetas. A necessidade de espectrógrafos com extrema precisão ultrapassa a disponibilidade e a SORCERESS traz capacidade única para detecção e caracterização de exoplanetas para o SOAR.

O Diretor do LNA propôs que a proposta seja publicada no boletim da SAB apresentando a possibilidade do Brasil apoiar a construção do instrumento seja nos Estados Unidos ou no Brasil. Se a resposta for positiva com relação à participação do Brasil na construção do instrumento, o CTC delibera de que o projeto entre nas necessidades do LNA.

4. Estado do acordo do CFHT

Houve um acordo com o CFHT entre os anos de 2009 e 2012 com observações a cada semestre com o custo de 25 mil dólares por noite e colaborações em bolsas de Pós-Doutorado, instrumentação e participação nos conselhos do CFHT.

Em 2012 foi renovado o contrato até o ano de 2015, porém, na renovação do contrato no ano de 2016 a Consultoria Jurídica do MCTIC encontrou entraves burocráticos e o acordo não foi assinado.

A solicitação de renovação ainda não foi submetida ao MCTIC devido ao corte de orçamento e o LNA está aguardando um “melhor momento” para envio.

Os membros do CTC sugerem ao DIR do LNA que envie novamente a solicitação de renovação do acordo ao MCTIC, ainda que a resposta seja negativa. Em caso de resposta positiva de renovação do acordo, porém com escassez de orçamento, o membro José Dias sugere a compra de apenas 04 noites para a redução de custos.

O Dir do LNA propõe aguardar o limite orçamentário do LNA para este ano para verificar as possibilidades e comunicar aos membros do CTC para tomarem a decisão de envio.

5. Relatório do Diretor

A pedido do membro Eduardo Cypriano, o Dir do LNA apresentou ao CTC a situação atual de todos os instrumentos do SOAR.

O Dir do LNA informou que os instrumentos SOI, Goodman e SAM estão operando normalmente. O Spartan está com problemas eletrônicos e ópticos e que não possuem manutenção, o que implicará no desuso deste instrumento. O Arco-íris ainda não está em operação. O SIFS está com problemas técnicos, foi colocado em teste e ainda não está em funcionamento. O STELES foi testado no LNA e levado ao SOAR no final de 2016. Ele está montado e alinhado e necessita apenas do Criostato Azul para a equipe colocá-lo em operação.

O instrumento BTFI foi concluído e enviado para o SOAR, porém teve problemas com empresas parceiras na construção do Fabry-Perot e problemas também com conceitos novos que foram testados e não obteve sucesso com a utilização dos filtros.

6. Outros

6.1 Observatório Municipal de Campinas

O membro Victor Pelegrini Mammana, diretor do CTI, apresentou aos demais membros do CTC a ideia de fazer um convênio entre o LNA e o Observatório Municipal de Campinas para recuperação dos equipamentos, promover a divulgação, sustentar a infraestrutura e possível colaboração científica.

Os membros do CTC aprovam a parceria com o LNA e sugerem exposições como telescópio solar, planetário e outros, para captar ajuda financeira e manter o Observatório.

6.2 SPARC4

Segundo as informações da Dra. Claudia Vilega Rodrigues, a SPARC4 é um instrumento de 4 bandas que está sendo desenvolvido para o telescópio de 1,60m do Observatório do Pico dos Dias.

Trata-se de uma câmera com capacidade fotométrica e polarimétrica desenvolvida pelo INPE com recursos da FINEP para a construção do instrumento. O LNA está envolvido neste projeto com a parte de desenvolvimento técnico e fazem-se necessárias a avaliação e a aprovação dos membros do CTC na construção deste instrumento.

O Dir do LNA informou que esta aprovação fará parte da pauta da próxima reunião do CTC.

6.3

O Dir do LNA contou que descobriu por acaso que em Mont Megantic ~~Vegant~~, Canadá, existe um telescópio de 1,60m idêntico ao existente no OPD feito na mesma empresa e no mesmo ano. Em contato com a equipe do Telescópio, eles disponibilizaram algumas peças de reposição para o OPD. Para tal, é necessário enviar ao Brasil como doação e sem nenhum custo, porém, como se trata de material reutilizado, a forma de envio para o Brasil é mais burocrática e ainda não foi possível o envio.