

Uma publicação eletrônica para divulgação de notícias para os usuários do
MCTI/Laboratório Nacional de Astrofísica

Editores: Giuliana Capistrano e Patrícia Aline de Oliveira

ISSN 2179-4324 / Inaemdia@lna.br

Número 54 - Setembro de 2020

Acordo com o Telescópio SOAR é renovado

No dia 2 de setembro, o Exmo. Ministro do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Sr. Marcos Pontes, assinou o termo de renovação do acordo do Telescópio SOAR. A renovação do acordo confirma a participação brasileira no consórcio internacional por mais 5 anos.

O consórcio é formado pelo Brasil (representado pelo MCTI), o Mid-Scale Observatory Program of the United States National Science Foundation's National Optical-Infrared Astronomy Research Laboratory (NOIR-Lab_MSO), a Universidade da Carolina do Norte (UNC) e a Universidade Estadual de Michigan (MSU).



O LNA, na condição de gerente nacional do Telescópio SOAR, agradece a contribuição de todos para que essa conquista fosse possível.

LNA

Projeto executivo da nova sede do LNA está pronto

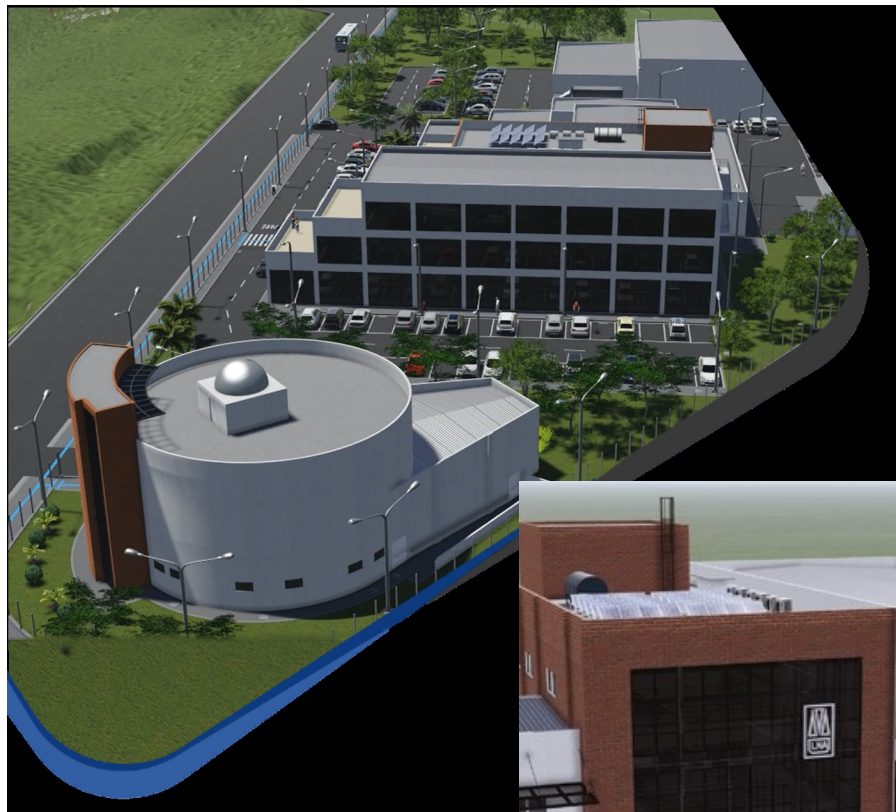
O terreno onde será construída a nova sede do LNA foi doado pela Prefeitura de Itajubá, dentro do Parque Científico e Tecnológico do município. O projeto executivo da nova sede já está concluído, e o valor total da obra está estimado em R\$ 19,53 milhões.

A primeira fase da construção está estimada em R\$ 7,72 milhões e será a implantação e manutenção do canteiro de obras e serviços iniciais, escavações e reaterros, estruturas, pisos, paredes e

revestimentos.

O tempo estimado para essa fase é cerca de 9 meses. Justamente nesse período de recuperação econômica, o investimento nessa obra irá gerar empregos e renda na região, com poder de influência na região vizinha.

Assista ao vídeo institucional seguido das imagens da nova sede em: <http://lnapadrao.lna.br/arquivos/hd.mp4>



Acima: imagem parcial da nova sede do LNA vista de cima a partir de uma imagem computadorizada.
Ao lado: entrada principal da nova sede.

Expansão do campus do OPD para proteção luminosa

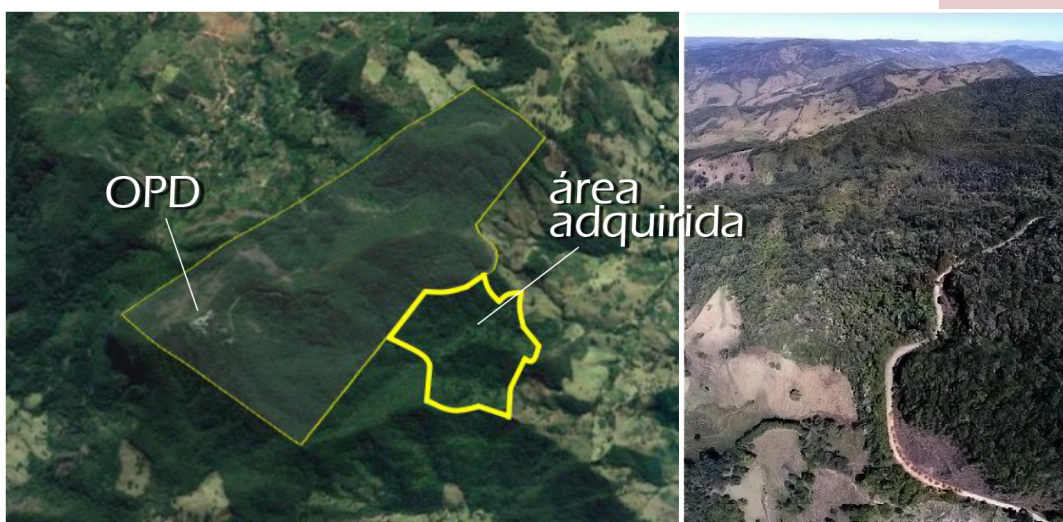
O LNA adquiriu um terreno de 60ha, adjacente ao campus do OPD (350ha), para ampliar a área de proteção luminosa do observatório. Além da proteção contra o aumento da poluição luminosa nas cercanias do OPD, que é um problema crescente e que nos preocupa muito, esta aquisição também garante a segurança patrimonial da instituição e aumenta a área de preservação ambiental da região.

O terreno em questão é vizinho do OPD no município de Piranguçu e faz fronteira com o campus bem próximo da área dos telescópios. O antigo proprietário, Sr. Rosa (Brazópolis) tinha acesso de servidão garantido por escritura e acessava o terreno via a estrada e portão do OPD. Após seu falecimento os herdeiros demonstraram o interesse de desmembrar o terreno para a construção de chácaras e pousada, as quais também teriam acesso via o portão e estrada

do LNA. Sendo assim a administração do LNA contactou-os para verificar seu interesse na venda do terreno que integraria desta forma a área preservada do observatório. Após muito trabalho da equipe do LNA junto ao MCTIC e ME dia 7 de agosto o terreno foi registrado em nome da União sob responsabilidade do LNA.

A área de 67ha fará parte também do estudo de fauna e flora da região sendo realizado em parceria com a FEPI e será reflorestada podendo no futuro fazer parte da visitação do público como parte da trilha ambiental.

Agradecemos a todos os servidores do LNA que se empenharam neste processo e também a família Rosa (Brazópolis) que entendeu a importância da manutenção da área de forma preservada e deu prioridade ao LNA para a aquisição.



Área do Observatório do Pico dos Dias e a área do terreno adquirido, em amarelo.

LNA

Projeto PFS - Novidades das atividades de integração do cabo de fibra óptica

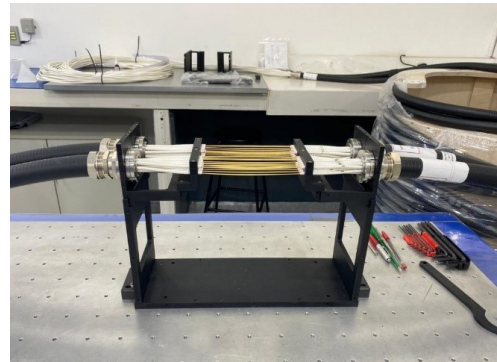
Décio Ferreira

Na edição do “LNA em Dia” de dezembro de 2019, informamos que havíamos entrado na segunda fase da integração do cabo de fibra óptica. Desta vez, vamos atualizar as notícias desde então. O PFS capta a luz das estrelas e galáxias através de fibras ópticas instaladas no plano focal primário, no topo do Telescópio Subaru, e obtém seus espectros nos módulos de espectrógrafos instalados em uma sala específica. Aqui, tratamos de um dos três segmentos que compõem todo o sistema de cabo de fibra óptica, com 55 metros de comprimento, e que conduz

a luz do foco principal até os módulos do espectrógrafo. A construção desse segmento de cabo de fibra óptica foi iniciada na Inglaterra e enviada para o Laboratório Nacional de Astrofísica. No LNA, nessa segunda fase de integração, vários componentes estão sendo instalados, tais como: conectores com o instrumento de foco principal e com os módulos espectrográficos, mecanismos para aliviar a tensão que ocorre sobre as fibras durante a operação e um conjunto para verificar e monitorar a conexão entre os segmentos de cabos. As extremidades das fibras serão polidas durante essa fase.



Equipe LNA na integração do cabo de fibras.



Vista das fibras na caixa de alívio de tensões

Décio Ferreira é tecnologista do LNA.

Uma unidade do sistema de cabos de fibra, suprirá um módulo de espectrógrafo, sendo composto de 600 fibras ópticas com diâmetro de cerca de 200 microns. Além disso, como a atividade de integração está relacionada às terminações dos cabos, o trabalho é dificultado pelo comprimento bastante longo deste segmento que é de 53,5 m. Isso requer constantes discussões com foco sobre a segurança e organização du-

rante o processo de integração. O trabalho de integração começou em janeiro de 2020. A primeira unidade de cabo está em fase final de integração, com previsão de despacho em outubro de 2020 para o Havá e sua instalação no Telescópio Subaru, até o fim deste ano. Na foto ao lado, vista da atividade de identificação de cada fibra óptica em seu respectivo grupo.



Equipe LNA na integração do cabo de fibras

Adaptado de matéria da fonte: <https://pfs.ipmu.jp/blog/2020/02/p1585>

Saiba mais sobre esse sistema de cabos em:

<https://pfs.ipmu.jp/blog/2019/10/p1436>

<https://pfs.ipmu.jp/blog/2017/04/p447>

Saiba mais sobre o Projeto PFS em:

<https://pfs.ipmu.jp/> e

<https://pfs.ipmu.jp/blog/2017/04/p447>

LNA

Notícias do SOAR



SOAR

Chamada para envio de propostas de observação - SOAR 2021A

Período 2021A (01/02/2021 - 31/07/2021)

Luciano Fraga

Data limite para submissão de propostas:

15 de outubro de 2020 às 23h59min, horário de Brasília

A Comissão Brasileira de Programas do SOAR (CBP/SOAR) informa à comunidade que está aberta a chamada para submissão de propostas no Telescópio SOAR - semestre 2021A. A previsão é de que aproximadamente 36 noites estejam disponíveis para o Brasil neste semestre.

* O formulário para a elaboração dos pedidos e as instruções para seu preen-

chimento estarão disponíveis a partir do dia 15 de setembro de 2020.

** As observações poderão ser solicitadas SOMENTE no modo clássico/remoto.

*** A modalidade Projetos de longo prazo NÃO será oferecida em 2021A .

Seis instrumentos serão oferecidos para o semestre 2021A :

(1) o imageador óptico do SOAR [<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/soar-optical-imager-soi> | SOI] ;

(2) o espectrógrafo e imageador óptico [<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/godman-high-throughput-spectrograph> | Goodman], incluindo o modo de espectroscopia multi-objeto (MOS);

(3) o imageador infravermelho [<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/spartan-near-ir-camera> | Spartan];

(4) o espectrógrafo de campo integral do SOAR ([<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/soar-integral-field-spectrograph-sifs> | SIFS]);

(5) o módulo de óptica adaptativa do SOAR [<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/soar-adaptive-optics-module-sam> | SAM];

(6) espectrógrafo infravermelho [<http://www.ctio.noao.edu/soar/content/triplespec41> | TripleSpec], (ex-ARCoIRIS).

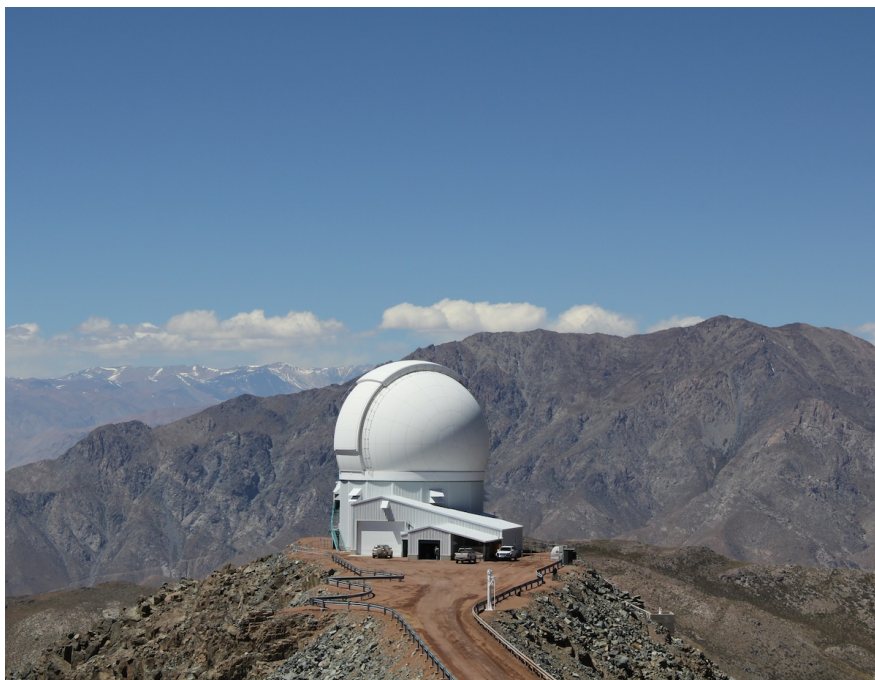
Luciano Fraga é gerente do Escritório Nacional do Telescópio SOAR, Presidente da Comissão Brasileira de Programas do SOAR e Coordenador da Coordenação de Astrofísica do LNA.

Ainda, até um total 5 noites (2 dark or brighter, 2 grey or brighter, 1 bright) de observação no modo clássico poderão ser oferecidas no TELESCÓPIO BLANCO do CTIO por meio do tempo brasileiro no SOAR. Os instrumentos disponíveis nesse telescópio são a [http://www.ctio.noao.edu/noao/content/dark-energy-camera-decam | DE-Cam (Dark Energy Camera)] e o [http://www.noao.edu/nstc/kosmos/ | Espectrógrafo COSMOS (COSMOS Spectrograph)].

É importante mencionar que a troca de tempo entre o SOAR e o Blanco somente será realizada se existir a demanda por troca de tempo de ambos os lados.

Também é possível solicitar tempo na [http://www.ctio.noao.edu/~atokovin/speckle/index.html | câmera speckle], um instrumento de uso restrito (PI: Andrei Tokovinin), capaz de atingir resolução espacial no limite de difração do Telescópio (25 mas na banda V) em estrelas binárias e/ou múltiplas mais brilhantes que $V=12$ com o intuito de medir sua posição relativa com alta precisão.

Para mais informações acesse: [http://lnapadrao.lna.br/SOAR].



Telescópio SOAR

SOAR

Notícias do Gemini



Gemini

Chamada para propostas Observatório Gemini – Semestre 2021A

Alberto Rodriguez Ardila

Data limite de submissão:

02 de outubro de 2020 às 23:59 horário de Brasília.

Tempo disponível para a comunidade brasileira:

83 horas no Gemini Norte

70 horas no Gemini Sul

A NTAC alerta:

1. Propostas que não respeitarem o número limite de páginas ou que não respeitarem as Regras para Propostas da NTAC serão desconsideradas.
2. Não será permitido qualquer alteração na proposta depois da data limite para submissão.

Destaques:

- O sistema de óptica adaptativa Altair não será oferecido em 2021A. Atualmente, encontra-se em processo de reparos.
- GNIRS (espectrógrafo IR na faixa 1-5 microns) poderá estar indisponível entre meados de abril e meados de maio para a instalação da unidade de campo integral.
- Para usuários de GeMS/GSAOI anunciamos que a nova unidade de estrela de guiagem natural foi comissionada com sucesso. Estrelas de guiagem mais fracas podem agora ser selecionadas, incrementando assim a cobertura do céu. Para maiores detalhes consulte a página web do instrumento.
- A comunidade Gemini pode agora submeter propostas para programas "fil-

ler" com a Hyper-Suprime-Cam (HSC) no Subaru.

- A partir de 2020B o Gemini coleta informação para medir e monitorar igualdade de gênero entre as propostas submetidas e as propostas aceitas. Solicitamos, por gentileza, preencher o campo "gênero" na seção de informações do pesquisador no formulário de Fase I (PIT).

- Lembramos que o PIT automaticamente adiciona o tempo para as calibrações de base ao tempo total solicitado para cada alvo na proposta. Solicitamos revisar com cuidado a informação disponível no manual de submissão de Fase I.

- Os instrumentos visitantes Zorro (GS) e Alopeke (GN) estão disponíveis para ciência (sujeito a demanda) em 2021A.

Alberto Rodriguez Ardila é gerente do Escritório Nacional do Gemini e Vice-Diretor do LNA.

- O instrumento visitante IGRINS estará disponível para ciência (sujeito a demanda) em 2021A para o Gemini Sul.
- O instrumento visitante MAROON-X (espectrógrafo óptico de alta resolução, R~80.000) estará disponível para ciência (sujeito a demanda) no Gemini Norte em 2021A.

• Devido à pandemia, o Gemini não está aceitando visitantes no telescópio até novo aviso. Por isso, o modo "Bring One, Get One: Student Travel Assistance Program" não está sendo oferecido. A única modalidade além do modo fila e remoto oferecida em 2021A é o "Remote Eavesdropping".

Confira abaixo os instrumentos disponíveis para 2021A

Gemini Norte: Os alvos devem estar limitados às coordenadas $4\text{ h} < \text{AR} < 1\text{ h}$ e $-37^\circ < \text{dec} < +90^\circ$. Restrições adicionais podem ser aplicadas a instrumentos específicos. Favor conferir caso a caso.

GMOS-N (0.36-1.03 micron imageador e espectrômetro): disponível todo o semestre. A rede de R 600 está disponível somente para programas clássicos. Novos filtros OVI/OVIC estão também disponíveis.

GNIRS (1 - 5 micron; espectrômetro no infravermelho): A previsão é que NÃO esteja disponível somente entre meados de abril até meados de maio por causa da instalação do módulo IFU. A câmera curta no vermelho (short red camera) não estará disponível para 2021A. Imageamento YJHK está disponível através da câmara de aquisição.

NIFS (0.95 - 2.4 micron; espectrômetro de campo integral no infravermelho): disponível todo o semestre mas sem o módulo de óptica adaptativa.

NIRI (1 - 5 micron; imageador infravermelho): disponível todo o semestre. A exemplo de semestres anteriores, o NIRI não está disponível em modo espectroscópico.

Instrumentos Visitantes no GN: oferecidos em 2021A (sujeito à demanda), somente em modo fila:

GRACES: espectrógrafo óptico echelle (0.4 a 1.0 micron) de alta resolução (R~67500).

ALOPEKE: câmera ultra rápida que for-

nece imagens no limite de difração, nova geração da camera DSSI.

POLISH-2: polarímetro de alta precisão. Interessados em utilizar este instrumento deverão entrar em contato com o PI do instrumento: Sloane Wiktorowicz (solene.j.wiktorowicz@aero.org). As propostas deverão ser submetidas em colaboração com o PI. Para maiores detalhes sobre o instrumento, sugerimos consultar os artigos Wiktorowicz & Matthews 2008, PASP, 120, 1282; Wiktorowicz & Lofi 2015, ApJL, 800, L1

MAROON-X: (espectrógrafo óptico de alta resolução, R~80.000) estará disponível para ciência (sujeito a demanda) no Gemini Norte em 2021A.

Gemini Sul: os alvos devem estar limitados às coordenadas $5\text{ h} < \text{AR} < 2\text{ h}$ e $-90^\circ < \text{dec} < +28^\circ$. Restrições adicionais podem ser aplicadas a instrumentos específicos. Favor conferir caso a caso.

GMOS-S (0.36-1.03 micron imageador e espectrômetro): disponível todo o semestre. O detector do GMOS-S atualmente sofre de baixa eficiência na transferência de carga no CCD#1. Isso pode afetar observações nod-and-shuffle e IFU. O Gemini está trabalhando para resolver esse problema e atualizações sobre o seu estado serão disponibilizadas na página web do Gemini Sul.

FLAMINGOS-2 (0.9-2.4 microns - Imageador e espectrógrafo no infravermelho próximo): oferecido como instrumento regular nos modos de imagem e fenda longa. O comissionamento



Gemini

Gemini

do modo multi-objeto (MOS) não foi finalizado mas espera-se que possa ser oferecido como parte do programa Fast-Turnaround durante o semestre.

GSAOI (0.9-2.4 microns - Imageador de óptica adaptativa no IV próximo) + Sistema de Óptica Adaptativa GeMS: Espera-se que no mínimo dois blocos de ~ 7 noites sejam alocados em 2021A. O número final de blocos alocados dependerá da demanda. Existem limitações importantes para as estrelas de guia-gem. Os proponentes devem verificar a disponibilidade de uma constelação de estrelas de guia-gem através do Observing Tool antes de submeter uma proposta. Observações em IQ85 são possíveis para programas que pretendem obter imagens com FWHM ~ 0,2", diferente das imagens com FWHM < 0,1" obtidas em IQ70 ou IQ20 (ver Performance & Limiting magnitude).

Instrumentos Visitantes no GS: oferecidos em 2021A (sujeito à demanda), somente em modo fila:

Zorro: imageador óptico de dois canais que fornece imagens simultâneas em dois filtros no limite de difração, com um campo de 2,8 segundos de arco;

IGRINS (Immersion Grating Infrared Spectrometer): espectrógrafo echelle de alta resolução ($R \sim 45.000$) no infravermelho próximo (1.45-2.5 microns)

Existe uma nova versão do programa Phase I Tool (PIT) para 2021A - veja a página web do PIT para download, a página do PIT Help para informações adicionais e para vídeos explicativos sobre o preenchimento do PIT. Modelos em Latex e Word estão disponíveis para criar um anexo em pdf, contendo a Justificativa Científica, a Justificativa Técnica e outros textos.

O resultado obtido com a calculadora de tempo de integração (ITC) deve ser anexado ao PDF da proposta, utilizando o modelo padrão do Gemini.

O Brasil adota o modelo padrão do Gemini (GemPhase1 .doc ou .tex) para o anexo em PDF contendo a Justificativa Científica, a Justificativa Técnica.

A NTAC NÃO ACEITARÁ PROPOSTAS QUE EXCEDAM OS LIMITES DE PÁGINAS DEFINIDOS EM Regras para Propostas.

Os Observatórios Gemini Sul e SOAR se preparam para reiniciar operações de ciência em outubro

O Observatório Gemini Sul e as outras instalações do NOIRLab no Chile (SOAR, por exemplo) foram fechados desde meados de março de 2020 por causa da pandemia e das restrições locais. Com base em uma revisão bem-sucedida dos planos de operações com foco na segurança do staff do NOIRLab e na melhorias das condições do Chile, foi aprovado o início de operações limitadas a partir de 28 de setembro. No caso do Gemini Sul, isso significa várias semanas de manutenção e reinicialização dos sistemas, com uma retomada limitada das observações noturnas na segunda quinzena de outubro. No caso do SOAR, está prevista a retomada das observações noturnas no 7 de outubro. Estamos entusiasmados com a perspectiva de ambos os telescópios retornarem às suas atividades científicas e progredir nos muitos programas de ciências programados para 2020B.

Notícias do OPD

Novo recorde: estudo revela estrela anã branca que completa um giro a cada meio minuto

Raimundo Lopes de Oliveira Filho, Albert Bruch,

Claudia Vilega Rodrigues, Alexandre Soares de Oliveira e Koji Mukai



OPD

A estrela é membro de um sistema peculiar de duas estrelas que abre portas para investigações em extremos da Física. Estudo é publicado numa das revistas científicas mais importantes da Astrofísica, a *The Astrophysical Journal Letters*.

O que você poderia fazer em menos de 30 segundos? Uma equipe de cinco pesquisadores, sendo quatro deles de instituições brasileiras, revelou uma estrela de tamanho similar ao da Terra, de tipo anã branca, que precisa de apenas 29,6 segundos para completar um giro em torno de si. Enquanto a Terra completa o seu giro diário, essa estrela dá quase 3000 giros e assim detém o recorde de rotação entre todas as anãs brancas conhecidas. O estudo foi publicado neste mês na revista *The Astrophysical Journal Letters*.

Anã branca é um dos possíveis estágios finais na evolução de uma estrela; é o destino da maioria das estrelas do universo, como será o do nosso Sol. Uma anã branca tem massa similar à do Sol mas seu volume é equivalente ao da Terra. Portanto, um anã branca é extremamente densa: um volume equivalente ao de uma caixa de fósforo pequena teria aproximadamente 25 toneladas de matéria. Diferente do Sol, essa estrela tem uma companheira da qual captura

parte de sua matéria e, juntas, formam um sistema binário chamado CTCV J2056-3014. Essas estrelas movem-se uma em torno da outra como o sistema Terra-Lua, e a distância entre elas, inclusive, é equivalente à distância entre a Terra e a Lua.

CTCV J2056-3014 está a uma distância de 850 anos-luz do Sol, o que é considerado pouco em escalas astronômicas. Assim, pode ser considerado um sistema na vizinhança do Sol. A esta distância nenhum telescópio atual consegue ver as duas estrelas deste sistema separadas, apenas o brilho combinado de ambas.

O trabalho sobre CTCV J2056-3014 foi baseado em observações em raios X realizadas pelo telescópio espacial XMM-Newton, da Agência Espacial Europeia (ESA), e na luz que é visível aos nossos olhos pelo telescópio Zeiss do Observatório do Pico dos Dias (OPD), no estado de Minas Gerais, gerenciado pelo Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA/MCTI).

Raimundo Lopes de Oliveira Filho é pesquisador da Universidade Federal de Sergipe (UFS) & Observatório Nacional (ON); Albert Bruch é pesquisador do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA); Claudia Vilega Rodrigues é pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); Alexandre Soares de Oliveira é pesquisador da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP) e Koji Mukai é pesquisador da NASA & University of Maryland Baltimore County (UMBC).

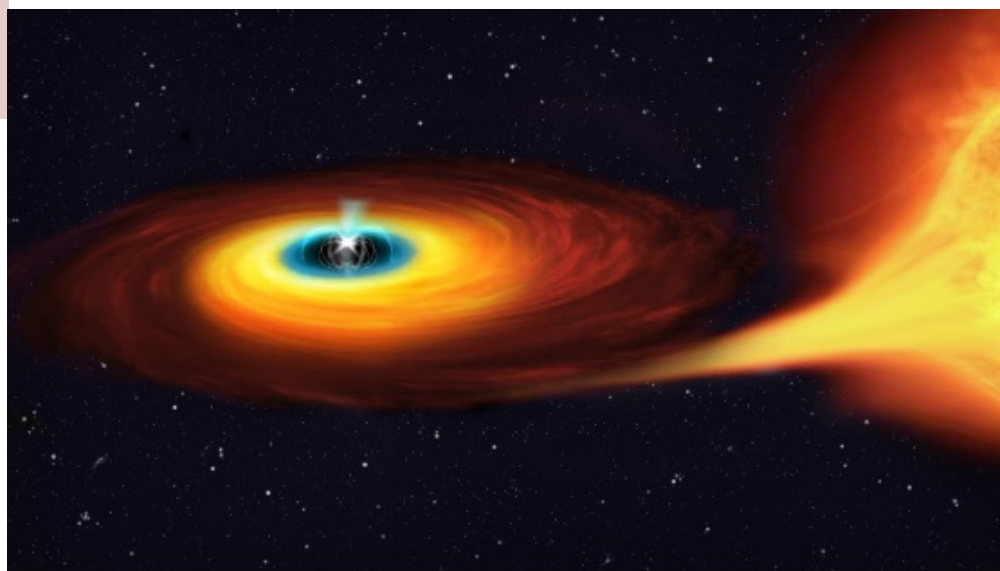
A descoberta da equipe veio de observações que revelaram que a variação do brilho do sistema binário, tanto em raios X quanto na luz visível, se repete a cada 29,6 segundos. Tal variação está associada ao tempo de giro da anã branca. Antes desta descoberta, o período de rotação mais curto conhecido em uma anã branca era de 33 segundos. Existem poucas deste tipo conhecidas com período de rotação inferior a 100 segundos, sendo que o mais comum é a rotação durar de vários minutos a várias horas quando em sistemas binários, e alguns dias em estrelas "isoladas".

“ Investigar fenômenos astrofísicos extremos nos permite fazer avançar a Física sob condições que são difíceis ou mesmo impossíveis de serem produzidas em nossos laboratórios. O estudo de CTCV J2056-3014 tem implicações científicas importantes sobre interação entre matéria e campos magnéticos, que é de grande interesse em Física, e que nesse sistema se dá com matéria caindo sobre uma estrela magnetizada e em rotação elevada. O que foi observado em CTCV J2056-3014 abre horizontes para um melhor entendimento sobre estrutura e evolução estelar, e também sobre a origem de campos magnéticos em estrelas evoluídas ”,

ressalta o pesquisador Raimundo Lopes de Oliveira Filho, professor da Universidade Federal de Sergipe e do Observatório Nacional, que liderou o estudo.

O sistema é do tipo polar intermediária, uma subclasse das variáveis cataclísmicas. O estudo mostrou também que CTCV J2056-3014 é um sistema modesto em sua emissão de luz em raios X quando comparado a sistemas de sua classe, e como tal passava sem ser percebido mesmo sendo nosso vizinho: vários desses sistemas devem estar igualmente ocultos.

Este sistema é membro de um grupo ainda muito pequeno, exatamente por ser formado por sistemas pouco luminosos em raios X. Porém, descobertas recentes apontam que o grupo deve ser muito numeroso e estar entre os principais contribuintes de luz em raios X em nossa galáxia. “ Decidimos estudar a CTCV2056 em raios X devido a indícios que obtivemos ao observá-la em luz visível em 2012. Descobrir que sua anã branca tem uma rotação tão rápida foi uma grande surpresa. Com este trabalho, temos uma estratégia para explorar o grupo ao qual pertence CTCV J2056-3014”, afirma Alexandre Soares de Oliveira, da Universidade do Vale do Paraíba, co-autor do trabalho.



Concepção artística de um sistema de tipo polar intermediária, com uma anã branca capturando matéria de sua companheira. (Crédito: Rodrigo Cassaro - Observatório Nacional)

Os autores do estudo apontam uma forte evidência de que a anã branca de CTCV J2056-3014 tem um campo magnético mais fraco do que usualmente é visto em anãs brancas de sistemas do tipo polar intermediária, o que abre janelas para estudos de condições incomuns.

O campo magnético na superfície da anã branca de CTCV J2056-3014 é aproximadamente 1 milhão de vezes mais intenso que o da Terra e isso faz com que a matéria da estrela companheira que cai sobre a anã branca siga estruturas que podemos imaginar como tubos magnéticos. " A região onde essa estrutura magnética encontra a anã branca é onde ocorre a emissão que vemos em raios-X e parte da que vemos na luz visível. Essa emissão varia perio-

dicamente devido à rotação da anã branca e pode, assim, ser usada para medir o tempo de rotação ", diz Claudia Vilega Rodrigues, pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. A captura de matéria pela anã branca de CTCV J2056-3014 a fez girar mais e mais, até que ela atingiu uma situação de quase equilíbrio.

"O estudo também é um belo exemplo de sinergia entre instrumentos de grande porte, como o satélite XMM-Newton , e telescópios pequenos, como o Zeiss do Observatório do Pico dos Dias, mostrando que equipamentos modestos tem o seu lugar na pesquisa mesmo na época de telescópios gigantes" , diz Albert Bruch, do Laboratório Nacional de Astrofísica.

Dados do OPD são cruciais para estudo sobre exoplaneta publicado em revista britânica

Leonardo A. Almeida; Elielson S. Pereira, Augusto Damineli, Tatiana A. Michtchenko, Gislene M. Borgese Gandhi M. Viswanathan

A Exoplanetologia é uma das áreas que mais tem crescido nos últimos anos em Astronomia. Essa evolução foi reconhecida no ano passado com a premiação do Nobel em Física para os pesquisadores Michael Mayor e Didier Queloz que assinaram o artigo com a descoberta do primeiro exoplaneta ao redor de uma estrela semelhante ao nosso Sol em 1995. Apesar desse grande crescimento, várias questões ainda continuam em aberto, entre elas a interrogação sobre se um planeta ao redor de um par de estrelas sobreviveria à morte de uma de suas mães.

Para responder a essa pergunta, o prof. Leonardo A. Almeida do Departamento de Física da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte e vários colaboradores vêm conduzindo um projeto observacional no Observatório do Pico dos Dias (OPD/LNA) para estudar a variação do período orbital (Porb) de sistemas binários evoluídos onde pelo menos uma de suas componentes já está morta. O objetivo desse projeto é a busca por variações periódicas que podem evidenciar a presença de um planeta. No entanto, dois outros fenômenos físicos (Mecanismo Applegate e Movimento Apsidal) podem tam-

OPD

Leonardo A. Almeida é pesquisador da PPGF/UERN; Elielson S. Pereira, Augusto Damineli e Tatiana A. Michtchenko são pesquisadores do IAG/USP; Gislene M. Borgese pesquisadora da UFRSA e Gandhi M. Viswanathan do DFTE/UFRN.

bém gerar variações cíclicas/períodicas no Período Orbital desses sistemas, tornando assim a busca por exoplanetas nesses ambientes uma tarefa relativamente complexa.

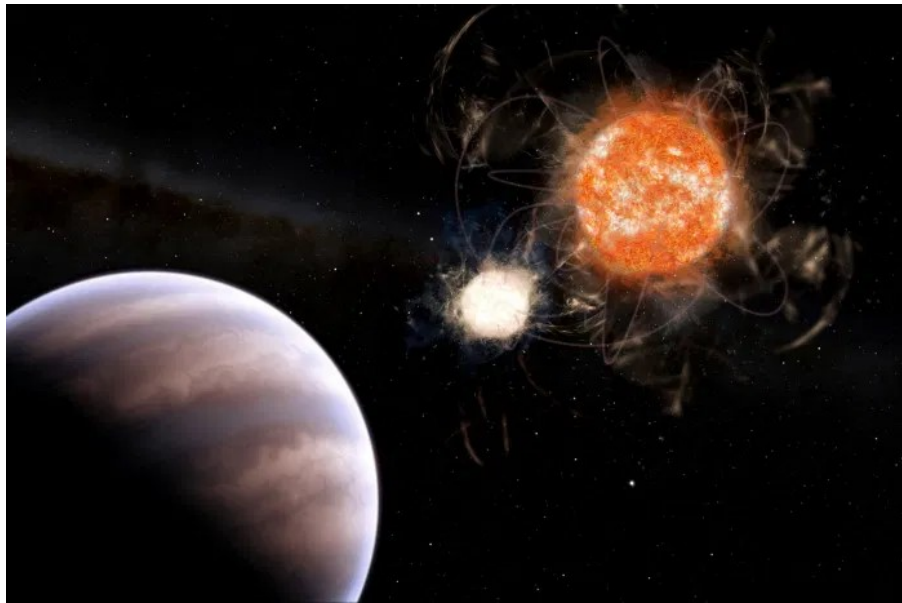
Neste contexto, o artigo liderado pelo Prof. Almeida publicado na conceituada revista britânica Monthly Notice of the Royal Astronomical Society (MNRAS), mostra que a explicação mais plausível para a variação no período orbital de uma binária evoluída (nomeada de GK Vir) é a presença de um planeta gigante com aproximadamente 1 massa de Júpiter e um período orbital de 24 anos.

“Esse sistema que foi observado por

mais de 40 anos (7 desses no OPD/LNA) é único, pois apenas um outro desse tipo foi observado por mais tempo. Esses resultados colocam esse possível planeta como um dos planetas com maior período orbital com cobertura observacional completa e levanta importantes questionamentos sobre se a formação e evolução dos exoplanetas nesse tipo de ambiente” comenta o pesquisado.

Link para o artigo:

<https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/497/3/4022/5881336?redirectedFrom=fulltext>



Concepção artística do sistema GK Vir.
(Créditos da imagem: Leandro de Almeida).

Astronomia enlutada

Ao finalizar esta edição do LNA em Dia, recebemos a triste notícia do falecimento do Professor João Steiner. Emitimos uma nota de pesar, que reproduzimos a seguir:

É com profundo pesar que o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) comunica o falecimento do Prof. Dr. João E. Steiner ocorrido na manhã de hoje, dia 10 de setembro de 2020. Ele estava com a família em Santa Catarina, onde ocorrerá o funeral.

João Steiner foi Diretor do LNA entre os anos de 1997 a 1999, tendo atuado como Secretário do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações imediatamente após a direção do instituto, de 2000 a 2002.

Prof. João Steiner é um ícone da astronomia brasileira. Professor titular do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas - IAG - da USP desde 1990, idealizou e liderou vários projetos importantes, contribuindo para que a astronomia brasileira se consolidasse no cenário internacional.

Os servidores e colaboradores do LNA agradecem os anos de liderança e enviam seus profundos sentimentos de pesar à família enlutada.



Consternadas, Patrícia e eu gostaríamos de registrar nosso imenso carinho pelo professor Steiner, que durante todos os anos de trabalho conjunto nas Comissões de Programa, Congressos e

Workshops, demonstrou seu apreço por meio da gentileza, guarda e colaboração incondicionais. Sentiremos sua falta.

OPD