



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



CCMN centro de ciências
matemáticas e da natureza



Extensão Astronomia
OBSERVATÓRIO DO VALONGO

EFEMÉRIDES ASTRONÔMICAS

*Do Observatório do
Valongo*

2026

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

OBSERVATÓRIO DO
VALONGO



O Observatório do Valongo (OV)

integra a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), uma das mais importantes instituições de ensino, pesquisa e extensão da América Latina.

Fundado em 1881 como o Observatório Astronômico da Escola Polytechnica, o OV é o segundo mais antigo observatório astronômico em atividade do país e sede do primeiro curso de graduação em Astronomia, criado em 1958. Seu campus, localizado no Morro da Conceição, Zona Portuária da cidade do Rio de Janeiro, é um espaço promotor de educação e cultura, abrigando um acervo astronômico de enorme riqueza. Além de sua tradição em ensino e pesquisa, o OV oferece ao público diversas atividades, como visitas guiadas à seus espaços museológicos, sessões de observação dos astros com telescópios, palestras, cursos de introdução à Astronomia, atividades em escolas, eventos agregando arte e Astronomia, além de uma série de atividades virtuais. Nesta **Efemérides Astronômicas 2026**, listamos as datas e os períodos com as melhores oportunidades para observação dos astros e indicamos, também, nossos projetos e eventos de extensão que promovem a Astronomia junto à sociedade.

Em 2026, venha conhecer o
Observatório do Valongo



[@ValongoUFRJ](https://twitter.com/ValongoUFRJ)



[@Valongo_UFRJ](https://www.instagram.com/Valongo_UFRJ)



[ValongoUFRJ](https://www.facebook.com/ValongoUFRJ)



[TV Valongo](https://www.youtube.com/TVValongo)



[ObserValongo](https://open.spotify.com/playlist/ObserValongo)

Ladeira do Pedro Antônio, 43, Morro da Conceição, Saúde, Rio de Janeiro-RJ
extensao@ov.ufrj.br

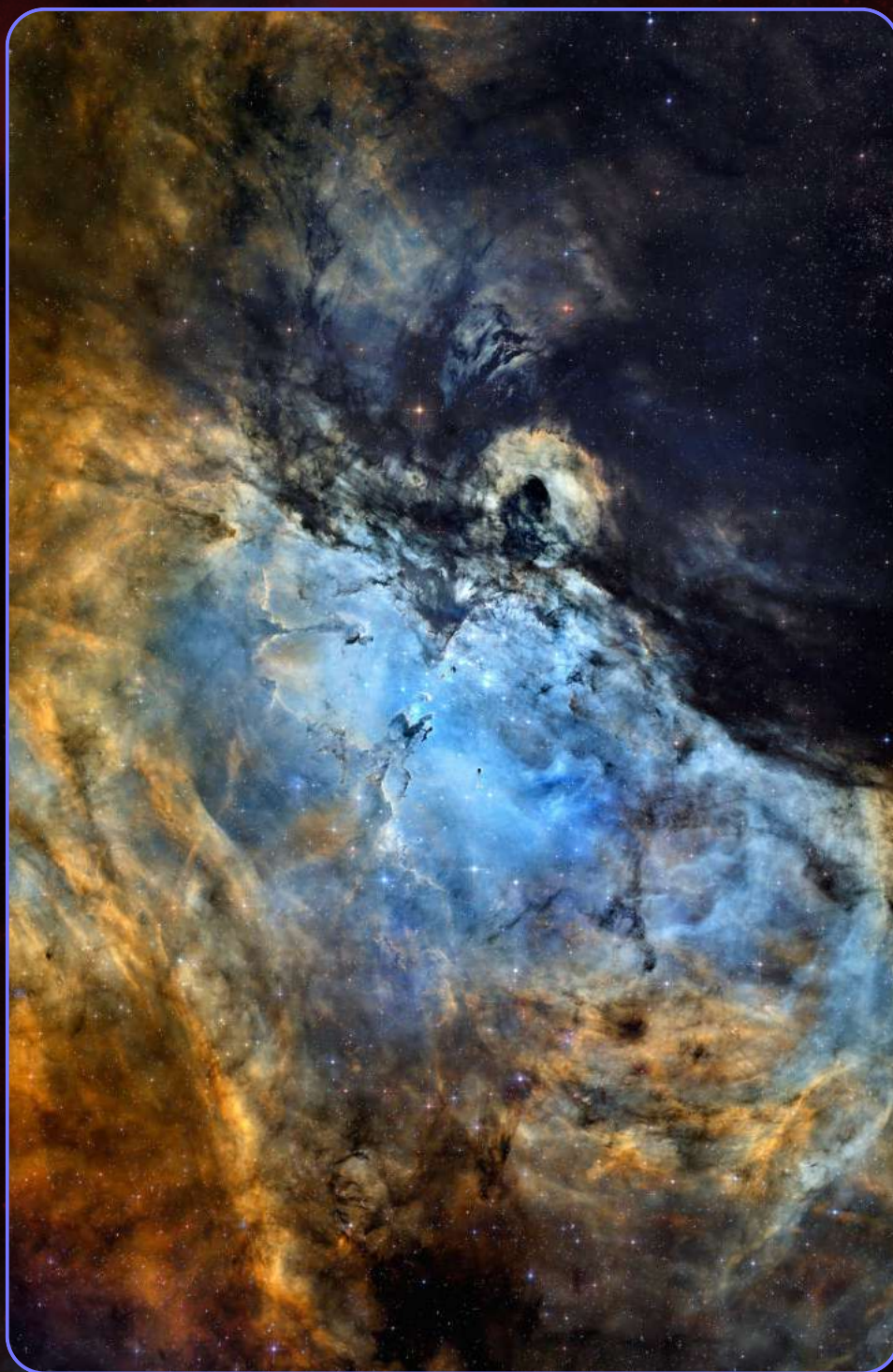
Apresentação

Efemérides Astronômicas do Observatório do Valongo é uma publicação realizada há dez anos. Seu objetivo é popularizar a ciência a partir da Astronomia e destacar o importante papel das universidades na difusão do conhecimento. Na primeira parte desta versão 2026, descrevemos um pouco da história, do acervo museológico e dos projetos de extensão e de pesquisa atuais do OV. A segunda parte apresenta as efemérides que ocorrerão mês a mês, ao longo do ano, as cartas celestes para observação do céu e as datas comemorativas de algumas importantes personalidades da Astronomia. Na terceira parte, indicamos outros fenômenos de interesse como o calendário das fases lunares, as chuvas de meteoros mais relevantes, os cometas mais brilhantes previstos e a lista das estrelas mais brilhantes do céu noturno. Distribuídas ao longo da publicação, as Seções Temáticas AAJ apresentam temas em Astronomia a partir das imagens dos participantes do projeto de extensão Astronomia Através da Janela (AAJ), cuja contribuição é essencial para esta publicação. Como tópicos inéditos para esta edição, incluímos duas seções especiais sobre Astrofotografia (incluindo o Guia da Astrofotografia com celular) e uma sobre órbitas dos satélites artificiais e lixo espacial. A lista dos colaboradores das imagens, créditos e referências encontram-se no final desta publicação. **O Observatório do Valongo agradece a todos que contribuíram para a edição de 2026.**



A cúpula do telescópio Carl Zeiss Jena 6" f15 Coudé contra o belo fundo estelar em movimento. Créditos: Igor Borgo e acervo do Observatório do Valongo

Imagem de capa das Efemérides 2026



Tal como na versão 2025, a imagem de capa da edição deste ano foi escolhida a partir de um **concurso e votação popular** através das redes sociais do Observatório do Valongo, após uma pré-seleção da equipe do projeto Astronomia Através da Janela. O vencedor de 2026 foi o professor, paleontólogo e astrofotógrafo Marcelo Fernandes, com um registro da Nebulosa da Águia e dos Pilares da Criação. Uma descrição completa das imagens do concurso na fase de votação popular está disponível na Seção Temática Estrelas e Nebulosas.

Outras imagens do Concurso 2026



A fotografia de **Patrick Silva** revela a **Lua** em alta resolução, construída a partir de um mosaico de diversas imagens. Podemos observar variações sutis de tonalidade na superfície lunar, que indicam diferenças na composição mineral das rochas. As regiões mais escuras são os mares lunares — grandes planícies de basalto — enquanto as áreas claras representam terrenos montanhosos mais antigos. Mesmo sendo o corpo celeste mais familiar para nós, detalhes assim continuam fascinando astrônomos e entusiastas da astrofotografia.

Outras imagens do Concurso 2026



Capturada por **Eneida Pereira**, a **Nebulosa de Órion (M42)** talvez seja o objeto de céu profundo mais conhecido e fotografado do mundo. Localizada a cerca de 1.350 anos-luz, ela é uma enorme maternidade estelar visível até mesmo a olho nu. No seu coração está o aglomerado Trapézio, um conjunto de estrelas jovens cuja radiação intensa esculpe as nuvens de gás ao redor. É uma das regiões mais importantes para entender como estrelas e sistemas planetários se formam.

Outras imagens do Concurso 2026



A fotografia de **Leo Pires** registra a belíssima região de **Rho Ophiuchi**, um dos complexos de formação estelar mais coloridos e próximos da Terra, a cerca de 400 anos-luz de distância. Essa área reúne nebulosas azuladas, avermelhadas e amareladas produzidas por poeira interestelar e pela iluminação de estrelas jovens e quentes. É uma paisagem rica do céu, onde estrelas continuam a nascer em meio a nuvens densas de gás e poeira.

SUMÁRIO

Observatório do Valongo, 145 anos de história

Projetos de extensão atuais do OV

O projeto Astronomia Através da Janela (AAJ)

Linhas de pesquisa atuais do OV

Astrofotografia - o fascínio de fotografar o céu

Seção Temática AAJ I – O Sistema Solar

Seção Temática AAJ II – As estrelas e as nebulosas

A beleza e a preservação do céu estrelado / Escala de Bortle

Órbitas, Satélites e Lixo Espacial

Efemérides Astronômicas 2026

- **Mapas do céu mensais**
- **Fenômenos astronômicos mensais e personalidades da Astronomia**
- **As Constelações e os destaque do céu de cada mês**

Seção temática AAJ III – As Galáxias

Seção Temática AAJ IV – Paisagens Cósmicas

Seção Temática AAJ V – Astrofotografias com celular

Seção Temática AAJ VI – Lua

Mapa lunar e Calendário de fases lunares em 2026

Lista dos Cometas mais brilhantes previstos para 2026

Lista das principais Chuvas de Meteoros em 2026

Lista das Estrelas mais brilhantes do céu noturno

Glossário de termos astronômicos

Créditos da publicação, imagens e referências

OBSERVATÓRIO DO VALONGO

145 ANOS DE HISTÓRIA



▶ Na data de 5 de julho de 1881 nascia, no Morro de Santo Antônio, na cidade do Rio de Janeiro, o **Observatório Astronômico da Escola Polytechnica**. Sua principal função era oferecer formação em Astronomia para a carreira de engenharia, desvinculando-a do ensino militar, como era feita até então.

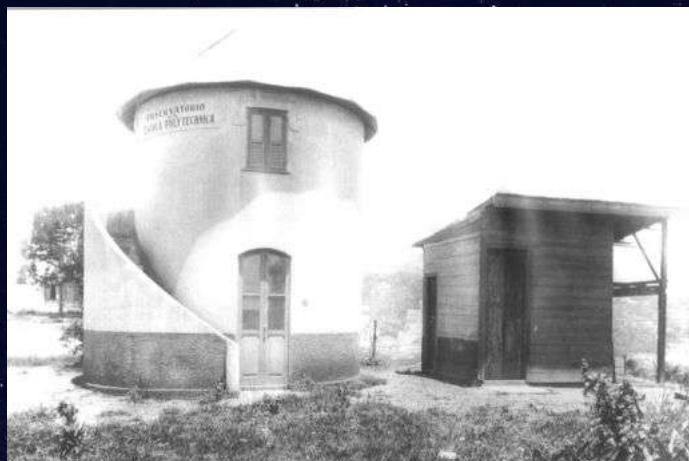


Instalações do Observatório da Escola Polytechnica no Morro da Santo Antônio, começo da década de 1920. Créditos: Arquivo do Observatório do Valongo da UFRJ

Seu fundador foi **Manoel Pereira Reis** (1837-1922), astrônomo baiano e o idealizador do céu estrelado da Bandeira do Brasil. Coube a ele providenciar o terreno para a primeira sede do Observatório, assim como a cessão de alguns instrumentos para o funcionamento da instituição em sua primeira fase, que durou até a segunda década do século XX.

► Na década de 1920, por ocasião da extinção do Morro de Santo Antônio, o Observatório se transferiu para sua localização atual no Morro da Conceição, Zona portuária da cidade, recebendo o nome de **Observatório do Valongo**.

Embora com poucos recursos, o OV exerceu importantes atividades no começo do século XX. Elas incluíram a realização de aulas de campo e formação em Astronomia e Geodésia para os alunos da Escola Polytechnica e para os aspirantes da Escola da Marinha.



As duas imagens acima mostram, respectivamente, a Cúpula Pázos (esquerda) e a entrada do Observatório na década de 1920 (direita), nas instalações do Morro da Santo Antônio. Créditos: Arquivo do Observatório do Valongo da UFRJ

Sob a direção do matemático e engenheiro **Manuel Amoroso Costa** e do professor **Orozimbo Lincoln do Nascimento**, o OV viveu sua segunda fase entre os anos de 1911 e final da década de 1930. O estabelecimento em seu novo sítio e a chegada do Refrator inglês Cooke & Sons 300mm f18 (imagem abaixo) representam marcos importantes deste período.



▶ A partir da segunda metade dos anos 1950, o Observatório do Valongo passou por um longo processo de revitalização, após extenso período de inatividade. Em 1958, a tradição do OV no ensino foi solidificada com a criação do primeiro curso de graduação em Astronomia no país, reforçando o protagonismo da instituição para a difusão e o progresso da ciência.

Em 1967 o Observatório do Valongo integrou-se ao Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) da **Universidade Federal do Rio de Janeiro** (UFRJ) e a partir de 2003, criou seu Programa de Pós-Graduação, oferecendo a formação completa em Astronomia e astrofísica. Ao longo das últimas décadas, o OV consolidou sua importância no cenário nacional, absorvendo e formando novos astrônomos, produzindo resultados expressivos para a ciência nacional no campo da pesquisa e inspirando gerações com a Astronomia através das atividades de extensão e de divulgação da ciência.



Vista área do campus do Observatório do Valongo no Morro da Conceição, registrada no ano de 2019. Créditos: Arquivo do Observatório do Valongo da UFRJ

**Em 2026, o OV comemora 145 anos de Astronomia,
Educação e Cultura!**

ACERVO MUSEOLÓGICO

► Como resultado da evolução natural de sua história centenária, o OV abriga uma importante *Coleção de Instrumentos Científicos*. Essa coleção conta com cerca de 320 objetos, peças, instrumentos e exemplares distribuídos ao longo de seus espaços museológicos e nas cúpulas dos telescópios históricos. Entre as raridades deste acervo, está a **Luneta Pazos**, produzida pela empresa inglesa Cooke & Sons e montada no Rio de Janeiro pela empresa de José Hermida Pazos, em 1880.



O telescópio refrator Pazos, datado de 1880, é o mais antigo telescópio da Coleção de Instrumentos Científicos do Observatório do Valongo. Créditos: Daniel Mello e Observatório do Valongo da UFRJ.

A **Luneta Equatorial** do fabricante inglês **Cooke & Sons** é uma das joias do Observatório do Valongo, tendo sido trazida ao Brasil em 1910, num esforço do fundador do Observatório, o astrônomo Manoel Pereira Reis. Situada na grande cúpula do Pavilhão Professor Luiz Machado, o telescópio de quase seis metros de extensão capta a atenção do público por seu porte e beleza.



*O Refrator Equatorial T. Cooke & Sons Ltd - London & York | 300mm, f18.
Créditos: Daniel Mello e Observatório do Valongo da UFRJ.*

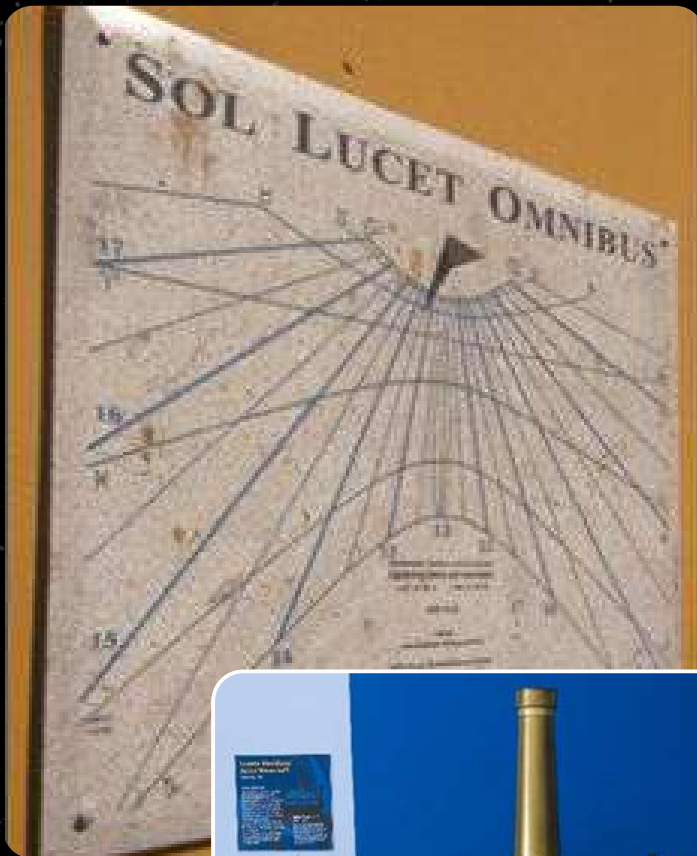
Outrora empregada nas aulas práticas no Observatório Astronômico da Escola Polytechnica, a luneta é hoje utilizada eventualmente para sessões astronômicas públicas e para astrofotografia.

O Telescópio Refrator Carl Zeiss Jena (Coudé) 6" f/15 é um dos telescópios históricos do Observatório do Valongo, tendo sido adquirido da Alemanha Oriental na década de 1960, e instalado no início da década de 1970. O Coudé, como é conhecido, integra um conjunto de outros instrumentos astronômicos que chegaram ao Observatório do Valongo através de um acordo firmado entre o Ministério da Educação e os países do leste europeu, em troca de café.



Ao longo dos anos, o telescópio tem sido utilizado para pesquisas, aulas práticas para graduandos do OV, em trabalhos de conclusão de curso, para as atividades de extensão e divulgação da Astronomia e para astrofotografia planetária e lunar.

O Refrator Carl Zeiss Jena 6" f15. Créditos: Daniel Mello e Observatório do Valongo da UFRJ



As imagens deste painel ilustram a riqueza do acervo astronômico do Observatório do Valongo, de enorme importância para a história da Astronomia brasileira. Em sentido horário, de cima para baixo: o relógio suíço Ulysse Nardin, o teodolito Wild T4, astrolábios e lunetas dos séculos XIX, a Luneta Meridiana Julius Wanschaff e o Relógio de Sol inclinado. Créditos: Daniel Mello e acervo do Observatório do Valongo da UFRJ.

ACERVO DOCUMENTAL



Além do acervo instrumental, o OV possui um rico acervo documental, hospedado na **Biblioteca Professor Sílio Vaz**, integrante do Sistema de Bibliotecas e Informação da UFRJ. O acervo da biblioteca é composto por cerca de 3.200 títulos e 9.000 exemplares, publicados ao longo dos séculos XIX e XXI, divididos em Acervo Geral, Referências, Teses e Dissertações, Trabalhos de Conclusão de Curso, Periódicos e Coleções Especiais.



A Biblioteca atende a toda a comunidade da UFRJ, com especial atenção aos alunos, professores e pesquisadores dos cursos de graduação e pós-graduação em Astronomia do OV. Ao público externo é permitida a consulta ao acervo e a utilização do espaço, em dias úteis, das 08h às 18h. A divulgação dos acervos e serviços da Biblioteca pode ser acompanhada no perfil do Instagram [@bibliotecaovufrj](https://www.instagram.com/bibliotecaovufrj)

Créditos das imagens: Maria Alice de Oliveira e Regina de Moura.

Urânia, mosaico em cerâmica e vidro, composta por Cosmonauta Mosaicos, exposta no pavilhão Professor Luiz Machado no Observatório do Valongo.



Créditos: Daniel Mello e acervo do Observatório do Valongo da UFRJ.

PROJETOS DE EXTENSÃO DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO



PROJETOS DE EXTENSÃO E DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

O Observatório do Valongo tem uma longa tradição em Extensão Universitária, desenvolvendo projetos e eventos para a sociedade desde o final da década de 1950. Através da Astronomia, estas ações contribuem para o ensino não formal, incentivam crianças e jovens para a descoberta da ciência, promovem a formação continuada de professores, colaboram para a formação extracurricular dos alunos dos cursos de graduação e permitem com que ciência, educação e cultura sejam popularizadas. Abaixo, a lista de projetos do Observatório do Valongo vigentes em 2026:

Astronomia Animada

Astronomia Através da Janela

Astros a Serviço das Ciências

Ciclo de Palestras Astronomia para Poetas

Ciência na Sociedade: Divulgação da Pesquisa em Astrofísica do OV

Introdução aos estudos críticos da maternidade

Livros e histórias em quadrinhos (HQ) de divulgação e letramento científico

Mães na Universidade: Acesso, permanência e progressão de mulheres-mães

Observatório do Valongo de Portas abertas – Programa de visita pública

Papo de Cientista – Um podcast sobre a ciência da UFRJ

Série de Cursos de Extensão em Astronomia do Observatório do Valongo

TV Valongo (canal do OV no Youtube)

Universo Acessível

Além dos Projetos, o OV disponibiliza também ao público os Eventos de Extensão, que são dedicados a determinados temas em Astronomia ou são realizados em datas ou períodos específicos de ocorrência dos fenômenos astronômicos durante o ano. Entre os eventos atuais ou já realizados citamos a Semana de Marte, a Semana dos Planetas Gigantes, A Noite da Superlua, o Concurso de Poesia sobre a Lua e a Colônia de Férias, dedicada ao público infanto-juvenil.

O PROJETO ASTRONOMIA ATRAVÉS DA JANELA

O projeto [Astronomia Através da Janela \(AAJ\)](#) surgiu especificamente no contexto da pandemia da COVID-19, em abril de 2020, compelido pelo maior interesse da população sobre os fenômenos celestes.

Além da produção de material didático tais como textos, imagens, vídeos e lives contendo dicas de observação dos astros através da janela, no conforto do lar, criou-se o mural de imagens astronômicas publicadas durante a pandemia, e ativo, desde então. Nele, o público é convidado a enviar imagens, de própria autoria, feitas com celulares ou com câmeras profissionais das cenas astronômicas capturadas da janela ou mesmo do quintal de casa. Dessa forma, o Astronomia Através da Janela se estabeleceu como um amplo projeto interativo.

A proposta do AAJ ganhou adeptos em todo o Brasil, centenas de participantes e rendeu, até o momento, aproximadamente 1.300 astrofotografias enviadas. Todas as imagens são analisadas e utilizadas para alimentar as atividades de divulgação da Astronomia, suprimindo e enriquecendo o material produzido pela equipe. Por outro lado, os participantes têm suas imagens compartilhadas nos canais de comunicação e redes sociais do OV, promovendo bem-estar individual e o reconhecimento pelo engajamento ao projeto. O sucesso do AAJ é verificado pelo volume de colaboradores, pelo volume de imagens, pelo feedback positivo que recebemos do público, pelas premiações que já recebeu em eventos acadêmicos e pela atuação ininterrupta desde sua criação.

As [Efemérides Astronômicas 2026 do Observatório do Valongo](#) contêm imagens dos colaboradores do AAJ ao longo de todo o tempo de vigência do projeto. A publicação atesta a importância da Astrofotografia para o ensino e a divulgação da Astronomia na atualidade, bem como a importância de projetos que promovam a interação das universidades com a sociedade.



EQUIPE ATUAL

ASTRONOMIA ATRAVÉS DA JANELA



Dr. Daniel R. C. Mello

Astrônomo do
Observatório do Valongo
e Coordenador do AAJ



Dra. Ana Beatriz de Mello

Astrônoma do
Observatório do Valongo

Graduandos

- Gabriel Baraúna- OV (UFRJ)
- Samara Monteiro- OV (UFRJ)





Para participar do projeto Astronomia Através da Janela, envie sua imagem para o email aaj@ov.ufrj.br ou anexe através do link:

[Link do Formulário](#)



As imagens acima e das próximas páginas mostram momentos das sessões de visita pública ao OV e as sessões noturnas de observação dos astros oferecidas às quartas-feiras, nas atividades do projeto de extensão **Observatório do Valongo de Portas Abertas**. Este projeto, em atuação desde 2015, tem o objetivo de incentivar o acesso da comunidade ao Observatório, divulgar suas ações e valorizar seu acervo museológico.



Créditos: Luisa Ferreira, Roberta Cosmala, Matheus Willian e Observatório do Valongo da UFRJ.



Coordenação:
Dr. Daniel Mello



Visita dos professores do grupo APPAI (painel superior) e uma sessão escolar na cúpula do telescópio Cooke & Sons, durante as atividades do projeto em 2025. Créditos: Luísa Ferreira, APPAI e Observatório do Valongo da UFRJ.

SÉRIE DE CURSOS DE EXTENSÃO EM ASTRONOMIA DO OV

O projeto **Série de Cursos Livres em Astronomia do Observatório do Valongo** (SCLAOV) foi criado em 2017 a partir de ações do Programa de Visitação. Essa iniciativa surgiu através de apelo popular, estabelecendo um compromisso do OV com a formação e educação não-formal em ciência para a sociedade, de forma ininterrupta.

O projeto tem como objetivos:

- Oferecer cursos livres (modalidade presencial e online) e introdutórios sobre temas diversos em Astronomia, utilizando linguagem não técnica em aulas teóricas e práticas;
- Contribuir com a formação continuada de professores e estudantes, assim como para divulgadores de ciência;
- Estreitar os laços do OV com a sociedade, promovendo uma educação de qualidade e acesso ao conhecimento.

Ao longo de sua vigência, o projeto já ofereceu mais de 30 cursos, ministrados por astrônomos e docentes do OV, contabilizando mais de 2 mil pessoas atendidas.

Coordenação:
Dr. Daniel Mello



Acima, imagens das turmas das edições dos cursos de Astrofotografia (presencial) e Constelações (online), respectivamente em 2019 e 2020.

O PROJETO ASTRONOMIA PARA POETAS

POR GABRIEL BARAÚNA (OV/UFRJ)

O projeto Astronomia para Poetas possui 20 anos de existência. Trata-se de uma ação de extensão do OV com o objetivo de transmitir de maneira lúdica e desconstruída detalhes sobre a pesquisa realizada nas áreas de Astronomia, Astrobiologia, Astrogeografia, Desenvolvimento Espacial, Astrofísica e Cosmologia. Ao longo dos anos, esses temas vêm sendo difundidos através de palestras, quiz, livros e atualmente segue um modelo de palestras híbridas quinzenais (presenciais e transmitidas de forma síncrona pro canal oficial do Youtube TV Valongo).

Objetivos:

- Organizar palestras presenciais e virtuais lúdicas de Astronomia para o público em geral.
- Disponibilizar críticas científicas de filmes e livros selecionados com base nos temas das palestras do projeto.
- Desenvolver a formação dos alunos de graduação de Astronomia da UFRJ, focando também na divulgação da Astronomia aplicado a uma comunicação direta com o público geral.



Público-Alvo:

- público leigo em geral

Coordenação:

Dra. Ana Beatriz de Mello



Palestras realizadas no Observatório do Valongo com público escolar e adulto assistindo;
Palestras online no canal TV Valongo no youtube.



O PROJETO ASTROS A SERVIÇO DAS CIÊNCIAS

POR GABRIEL BARAÚNA (OV/UFRJ)

O projeto Astros a Serviço das Ciências contabiliza 27 anos de desenvolvimento no letramento científico na educação básica. São realizadas atividades em escolas e visitas ao Observatório do Valongo (OV), além de participações em eventos públicos. Nas escolas, são apresentadas oficinas, atividades lúdicas e preparatórios para olimpíadas de Astronomia, Física, Matemática etc, sempre com temas astronômicos. Nas visitas ao OV, há ainda a possibilidade de observar o céu através de telescópios.

Objetivos:

- Colaborar para o desenvolvimento das habilidades do futuro necessárias aos estudantes por meio de atividades como oficinas pedagógicas e desenvolvimento de projetos com escolas visitantes.
- Colaborar para o aumento da participação de alunos da rede pública de ensino do RJ na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA).
- Desenvolver a formação dos alunos de graduação de Astronomia da UFRJ, focando também na divulgação e no ensino de Astronomia aplicado ao ensino.

Público-Alvo:

- estudantes do Ensino Fundamental e Médio, em especial a rede pública de ensino, visando assegurar uma igualdade social no letramento científico.

Coordenação:



Dra. Ana Beatriz de Mello

**Astrônoma do
Observatório do Valongo**





Equipe do projeto Astros a Serviço das Ciências trabalhando em escolas e recebendo visita no Observatório do Valongo.



O PROJETO UNIVERSO ACESSÍVEL

POR GABRIEL BARAÚNA (OV/UFRJ)

O projeto Universo Acessível é focado na produção de recursos didáticos adaptados em diferentes formatos, servindo de apoio para alunos do Ensino Básico com deficiência visual e buscando estimular o conhecimento acerca da Astronomia. Além disso, o projeto trabalha para deixar o Observatório do Valongo mais inclusivo, produzindo material que auxilie pessoas com deficiência (PCD) visual a terem uma participação maior durante a visita.

Atividades:

- Levamos material sensorial a escolas, feiras e exposições;
- Produzimos jogos acessíveis, oficinas, cadernos táteis, livros falados e maquetes (objetos 3D).

Público alvo:

- O público-alvo de nossa ação são PCDs visuais. No entanto, atingimos estudantes de todo o Brasil. Inclusive, muito deste trabalho está no formato digital acessível, sendo, portanto, facilmente lido por qualquer leitor de telas utilizado por pessoas com deficiência visual.

Site: universo-acessivel.vercel.app

Coordenação:



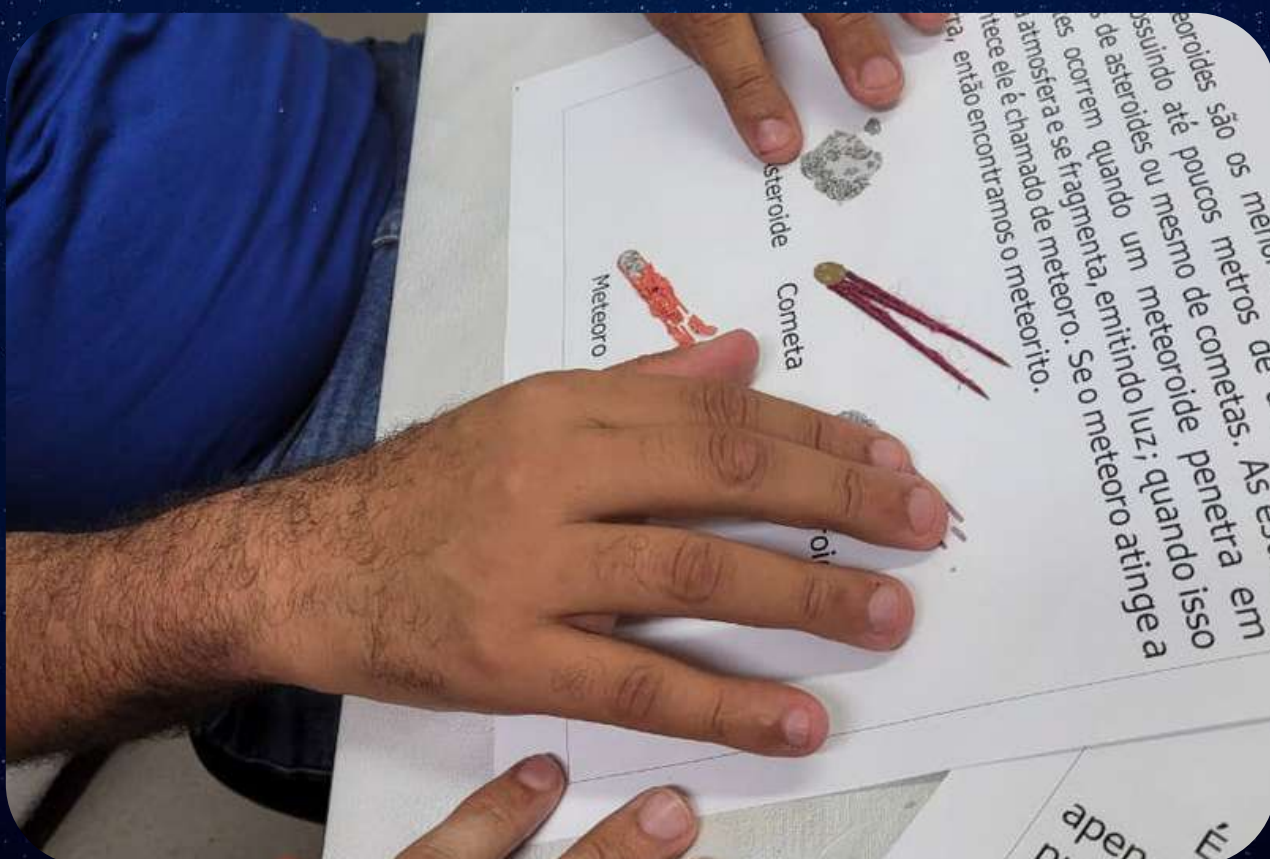
Silvia Lorenz Martins

**Docente do Observatório
do Valongo**





Demonstração de como o Universo Acessível é aplicado, mostrando elementos em 3D e com relevo.



POR SAMARA MONTEIRO (OV/UFRJ)

O PROJETO TV VALONGO

O projeto TV Valongo tem como objetivo divulgar conteúdos astronômicos diversos, fazendo a Astronomia e o Observatório do Valongo cada vez mais conhecidos nas redes sociais, especialmente no YouTube, onde o canal já conta com mais de 3 mil inscritos. Busca-se construir uma memória audiovisual do Observatório, sem competir com grandes canais, mas marcando presença qualificada em uma das principais plataformas da atualidade.

Além disso, todos os conteúdos são criados por professores e alunos de graduação e pós-graduação, garantindo a qualidade e veracidade científica das informações.

Atividades:

- Produção de conteúdos audiovisuais sobre Astronomia
- Transmissão de eventos ao vivo (palestras, seminários, reuniões)
- Divulgação de vídeos de outros projetos de extensão
- Produção semanal da série Hipernova (com previsão de superar os 100 episódios em 2026)
- Criação futura de playlists explicativas sobre conceitos astronômicos

Público-alvo:

Público geral com acesso à internet

Coordenação:



Wagner Marcolino

**Docente do Observatório
do Valongo**





Artist's Concept



HIPERNOVA EP 88

James Webb detecta candidato a planeta em Alpha Centauri

O projeto promove a divulgação científica em tempos de fake news, mostrando como a ciência funciona e para que serve a Astronomia. Também visa aumentar a visibilidade do Observatório do Valongo, inclusive dentro da própria universidade. Espera-se que, ao longo do tempo, o canal se torne uma referência confiável e relevante para o público em geral.



TV Valongo

@tvvalongo6974 · 3,73 mil inscritos · 289 vídeos

Canal oficial do Observatório do Valongo. Sede do curso de graduação e pós-graduação e ...mais

ov.ufrj.br e mais 4 links

Personalizar o canal

Gerenciar vídeos

Início Vídeos Shorts Ao vivo Playlists Posts



Vista aérea (drone) - Observatório do Valo...

Vista aérea (drone) - Observatório do Valongo

3.080 visualizações · há 5 anos

Vista aérea (drone) do Observatório do Valongo. Localiz Morro da Conceição, no centro do Rio de Janeiro, o Observatório do Valongo é sede do curso de graduação graduação em Astronomia da Universidade Federal do R Janeiro (UFRJ).

LEIA MAIS

MÃES NA UNIVERSIDADE:

ACESSO, PERMANÊNCIA E PROGRESSÃO DE MULHERES-MÃES

POR SAMARA MONTEIRO (OV/UFRJ)

O projeto Mães na Universidade promove equidade entre homens e mulheres por meio de ações voltadas a mulheres-mães, atuando nos eixos de acesso, permanência e progressão acadêmica. Por meio de apoio educacional, psicológico e formativo, o projeto aproxima essas mulheres do ambiente universitário, fortalece sua permanência e incentiva o avanço em suas carreiras científicas. Também busca ampliar a conscientização dentro da UFRJ, estimulando acolhimento, empatia e visibilidade às questões da maternidade na universidade.

Atividades:

- Aulas, cursos, minicursos e oficinas preparatórias.
- Orientação vocacional e orientação acadêmica.
- Apoio psicológico, rodas de conversa e debates.
- Palestras, seminários e eventos temáticos.
- Visitações ao espaço universitário para aproximação com a vida acadêmica.
- Produção de cartilhas, núcleos de estudo e grupos de pesquisa sobre maternidade e equidade entre sexos.
- Divulgação e incentivo à pesquisa científica para progressão na carreira.

Público-alvo:

Mulheres-mães do público externo e da comunidade discente da UFRJ, em diferentes etapas de formação e carreira acadêmica.

Coordenação:

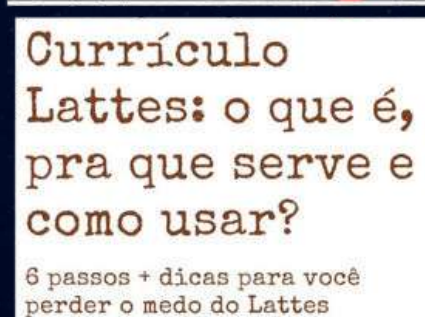


Karín Menéndez-Delmestre

Docente do Observatório do Valongo



Mães na Universidade - UFRJ
ACESSO, PERMANÊNCIA E PROGRESSÃO



Trabalho MATERNIDADE E UNIVERSIDADE: FORTALECENDO REDES E SABERES NA UFRJ recebeu Menção Honrosa na 13ª SIAC da UFRJ!



O projeto contribui para reduzir barreiras estruturais enfrentadas por mulheres-mães no acesso e na permanência no ensino superior. Ao criar espaços de acolhimento, orientação e apoio psicológico, fortalece a autonomia e a confiança dessas mulheres, diminuindo a evasão universitária relacionada à maternidade.

Também promove uma transformação cultural dentro da UFRJ, ampliando a conscientização sobre maternidade e equidade entre os sexos, estimulando práticas institucionais mais inclusivas. No eixo da progressão de carreira, impacta diretamente o avanço acadêmico e científico dessas mulheres, oferecendo suporte para ingresso e permanência na pós-graduação e ampliando sua participação na produção científica.

Eventos de Extensão

Além de seus projetos, o OV tem oferecido ao público **os eventos de extensão** e colaborado com outras inúmeras ações de extensão da UFRJ e de seus parceiros, que disponibilizam ao público diversas oportunidades de participação nas atividades geradas pela universidade. Exemplos de ações recentes incluem a participação do OV no Conhecendo a UFRJ, na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, na Noite Internacional de Observação da Lua e nos eventos de Astronomia itinerante oferecidos pelo projeto Astroturismo nos Parques Brasileiros.



Participação do OV nas atividades com oficinas do Festival da Ciência pelo Clima em 2025. Créditos: Ana Beatriz de Mello.

Ao longo de 2025 o Observatório do Valongo atendeu a milhares de pessoas em seus projetos e eventos de extensão, nas ações presenciais, híbridas e virtuais. O sucesso destas ações pode ser verificado pelo trabalho de excelência do OV no campo da divulgação da ciência e pelo excelente feedback do público, contribuindo de maneira construtiva para a educação, a difusão e a democratização do conhecimento.



Daniel Mello 2025

Sessão astronômica realizada no Parque Estadual dos Três Picos, município de Nova Friburgo - RJ, em agosto de 2025, por ocasião do evento Vem Ver o Céu. Esta atividade foi realizada pelo projeto Astroturismo nos Parques Brasileiros em parceria com o Instituto Estadual do Ambiente (INEA-RJ). Créditos: Daniel Mello e AstroParques.

The background of the image is a vibrant cosmic scene featuring a large, colorful nebula with swirling patterns of blue, orange, and white. Scattered throughout the dark space are numerous small, bright stars. Overlaid on the nebula are several sets of thin, white, wavy lines that create a sense of motion and depth, resembling light trails or gravitational waves. The text is positioned in the upper left quadrant of the image.

LINHAS DE PESQUISA DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

LINHAS DE PESQUISA DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

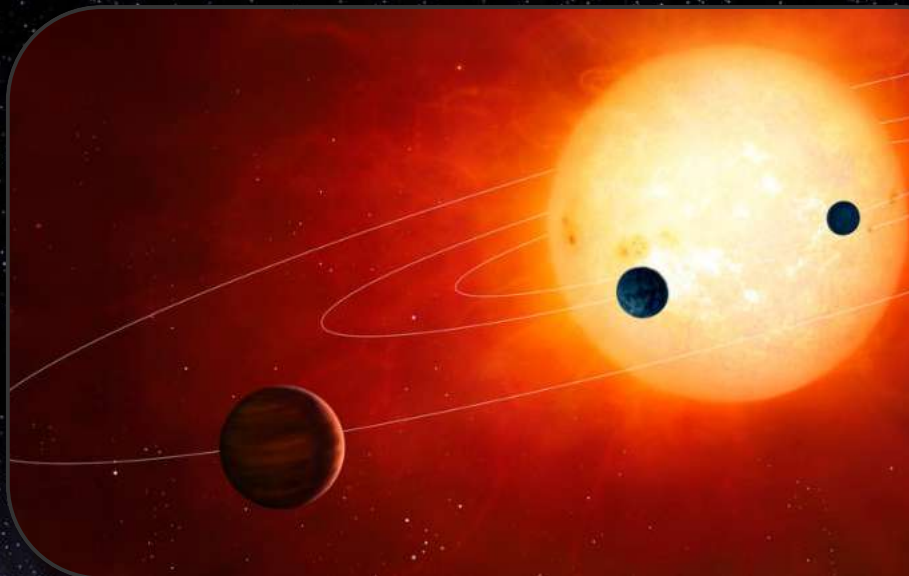
A equipe de astrônomos e docentes do Observatório do Valongo desenvolve inúmeros projetos de pesquisa nas mais variadas áreas de estudo da Astronomia. Diversos destes estudos se inserem como essenciais no Brasil, colocando o OV como destaque da ciência no cenário nacional. Nas próximas páginas, apresentamos um panorama resumido das ações, cujos dados mais detalhados podem ser acessados em www.ov.ufrj.br/linhas-de-pesquisa-e-projetos-2/.



ASTROFÍSICA ESTELAR AS ESTRELAS QUE NOS ILUMINAM

O que são as estrelas? Como elas brilham e qual sua importância para nós? Este ramo estuda as estrelas e suas particularidades tais como os tipos e classes de estrelas, além de temas ligados ao nascimento, evolução e morte estelar.

No OV, há diversas linhas de pesquisas que estudam as estrelas, direta ou indiretamente, usando estes objetos para buscar uma leitura mais precisa sobre seu mecanismo de funcionamento ou sobre processos envolvendo estes astros em diversos contextos da Astrofísica.



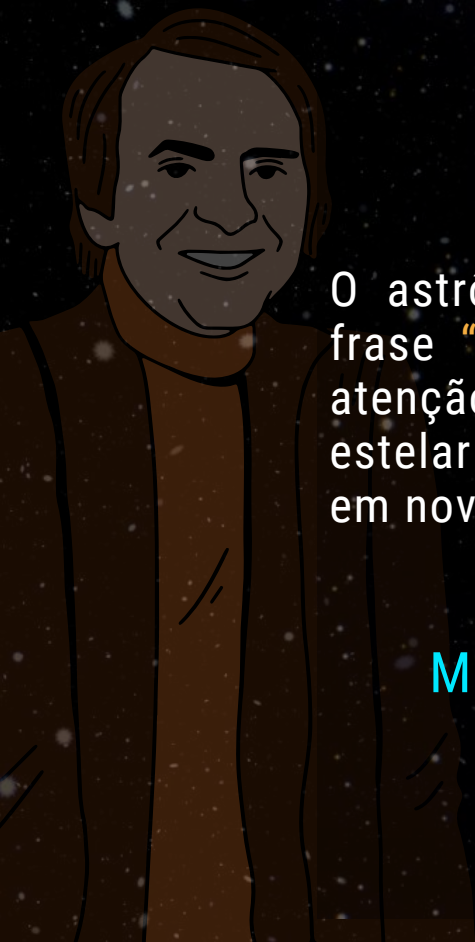
Alguns dos estudos do OV em astrofísica estelar são dedicados às pesquisas sobre as **gêmeas solares**, com o objetivo buscar e entender fenômenos ocorrentes em estrelas semelhantes ao Sol. De outra forma, há projetos também dedicados às **estrelas simbióticas**, que vivem aos pares, em uma espécie de simbiose cósmica. Há também pesquisas sobre os **aglomerados de estrelas**, regiões na galáxia em que as estrelas se agrupam e mostram propriedades similares.



Ainda neste ramo, há pesquisas relacionadas à **dinâmica das estrelas** na Via Láctea, às **propriedades estelares que podem afetar exoplanetas** e **estrelas super massivas** que são, em geral, as mais luminosas da Via Láctea. Essa pesquisa tem o objetivo de entender como elas influenciam o espaço aos seus arredores e como terminam suas vidas em explosões cinematográficas, as famosas **Supernovas**.

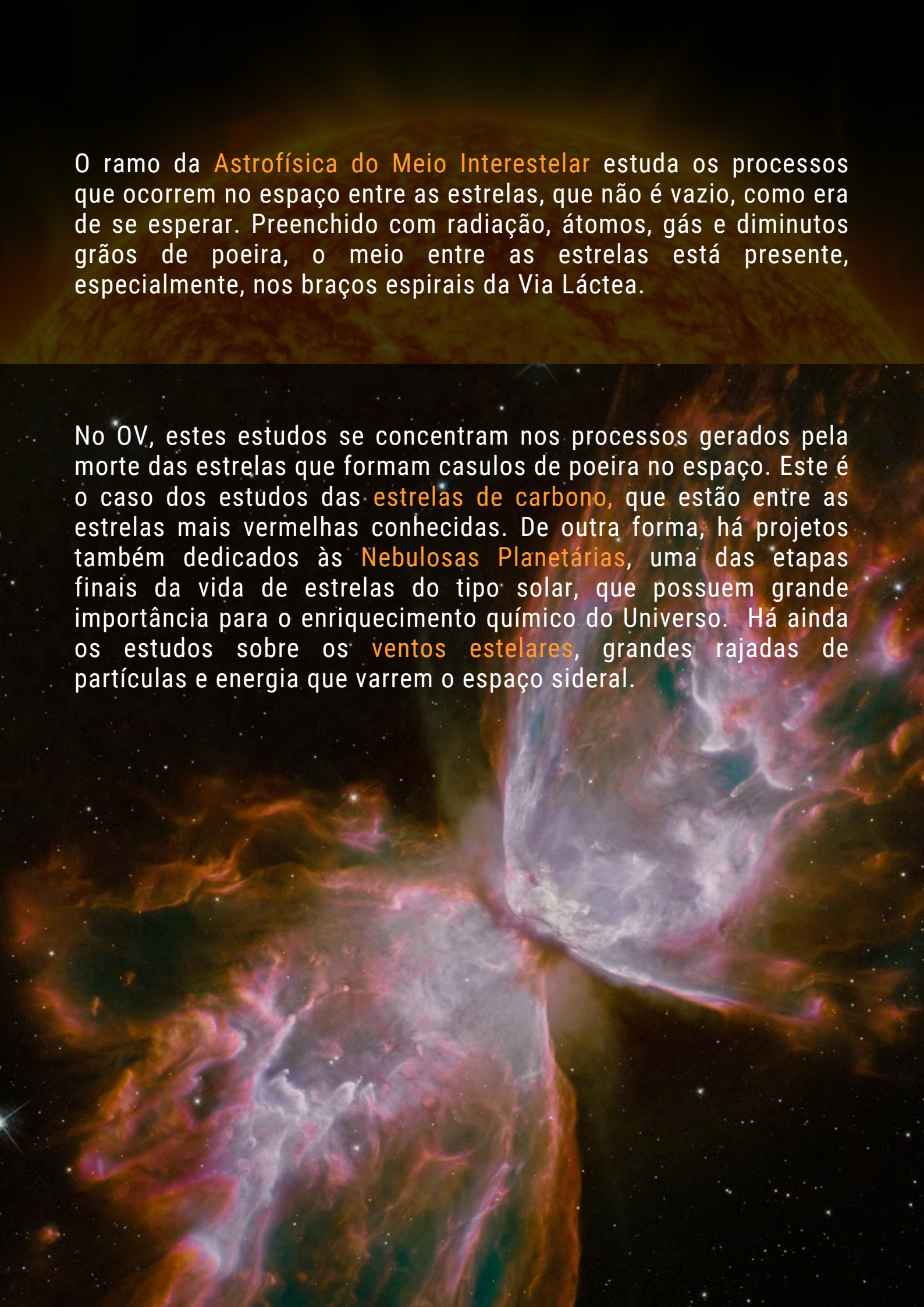
ASTROFÍSICA DO MEIO INTERESTELAR

SOMOS FEITOS DE POEIRA DE ESTRELAS



O astrônomo americano Carl Sagan, em sua famosa frase “**Somos feitos de poeira de estrelas**”, chama a atenção para o processo de reciclagem do material estelar no espaço, que é constantemente incorporado em novas estrelas, planetas e nos organismos vivos.

Mas, o que é exatamente essa poeira de estrelas?



O ramo da **Astrofísica do Meio Interestelar** estuda os processos que ocorrem no espaço entre as estrelas, que não é vazio, como era de se esperar. Preenchido com radiação, átomos, gás e diminutos grãos de poeira, o meio entre as estrelas está presente, especialmente, nos braços espirais da Via Láctea.

No OV, estes estudos se concentram nos processos gerados pela morte das estrelas que formam casulos de poeira no espaço. Este é o caso dos estudos das **estrelas de carbono**, que estão entre as estrelas mais vermelhas conhecidas. De outra forma, há projetos também dedicados às **Nebulosas Planetárias**, uma das etapas finais da vida de estrelas do tipo solar, que possuem grande importância para o enriquecimento químico do Universo. Há ainda os estudos sobre os **ventos estelares**, grandes rajadas de partículas e energia que varrem o espaço sideral.

ESTRUTURA E EVOLUÇÃO DA GALÁXIA

COMPREENDENDO A VIA LÁCTEA, NOSSO ENDEREÇO NO UNIVERSO

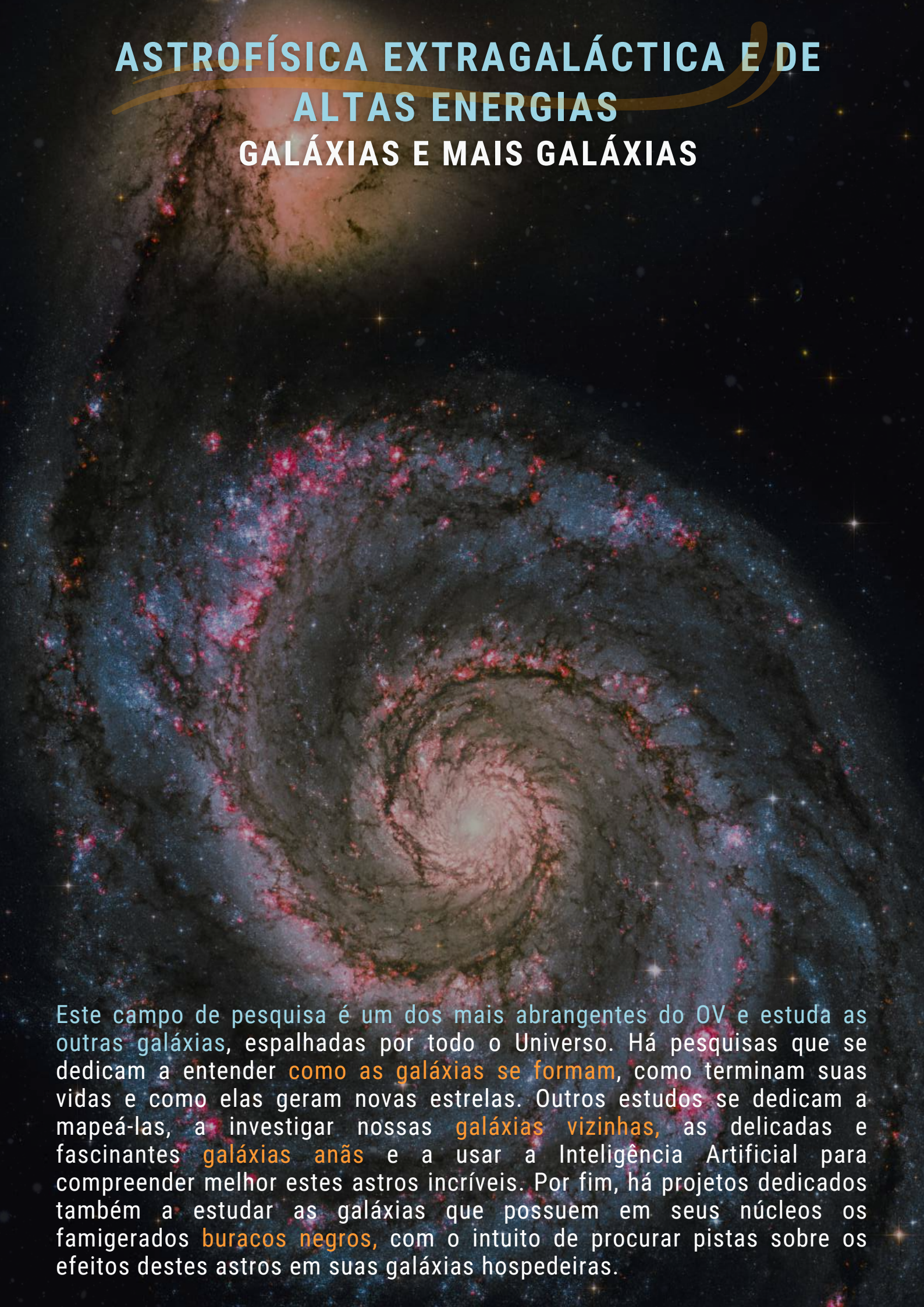


A Via Láctea contém todas as estrelas que vemos a olho nu no céu durante a noite e outras tantas espalhadas por seus braços espirais. Ela é a casa também de aproximadamente 200 bilhões de planetas, segundo estimativas atuais.

Como surgiu a Via Láctea? Será que ela muda ao longo do tempo? Como ela interage com as outras galáxias?

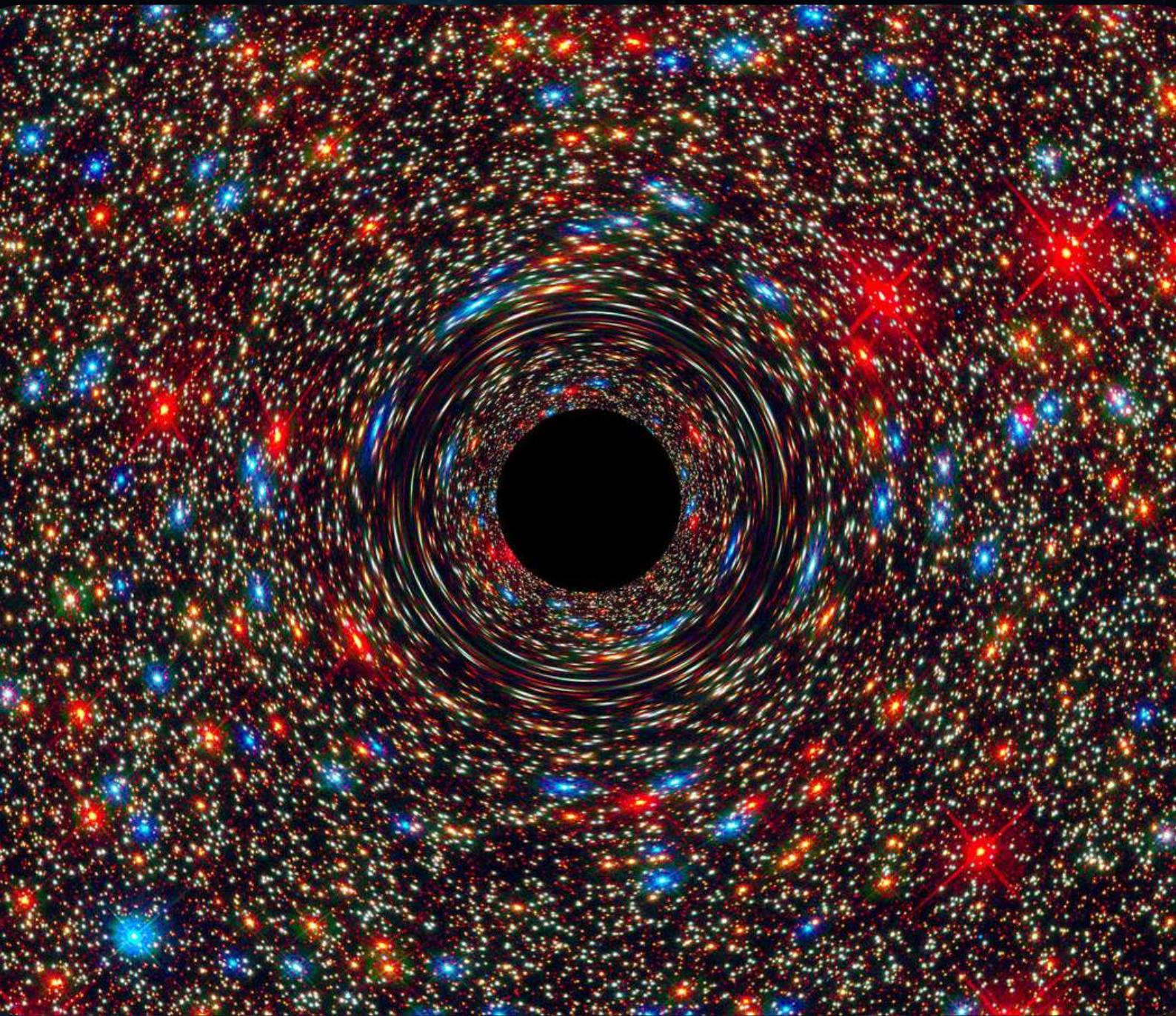
Mapear as estrelas é uma técnica inteligente para entender como se comporta a nossa galáxia e para tentar responder às perguntas acima. É dessa forma que são conduzidos os estudos desta linha de pesquisa no Observatório do Valongo, favorecidos pelos dados das missões espaciais (como do satélite Gaia, por exemplo), que têm produzido um verdadeiro “censo populacional da Via Láctea” nos últimos anos. Obter informações sobre a **posição, a idade e o movimento das estrelas**, por exemplo, nos ajuda a conhecer aspectos instigantes sobre a Via Láctea tais como sua interação com as galáxias vizinhas e seu incrível processo de enriquecimento químico, marcado pela morte e reciclagem dos restos das estrelas.

ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA E DE ALTAS ENERGIAS GALÁXIAS E MAIS GALÁXIAS



Este campo de pesquisa é um dos mais abrangentes do OV e estuda as outras galáxias, espalhadas por todo o Universo. Há pesquisas que se dedicam a entender **como as galáxias se formam**, como terminam suas vidas e como elas geram novas estrelas. Outros estudos se dedicam a mapeá-las, a investigar nossas **galáxias vizinhas**, as delicadas e fascinantes **galáxias anãs** e a usar a Inteligência Artificial para compreender melhor estes astros incríveis. Por fim, há projetos dedicados também a estudar as galáxias que possuem em seus núcleos os famigerados **buracos negros**, com o intuito de procurar pistas sobre os efeitos destes astros em suas galáxias hospedeiras.

COSMOLOGIA | O UNIVERSO NA PALMA DAS NOSSAS MÃOS



Conectada com a Astrofísica Extragaláctica, este incrível ramo da Física e da Astronomia tem o objetivo de estudar de forma ampla e abrangente, todo o Universo. A Cosmologia procura entender a **constituição do Cosmos**, assim como seu passado, presente e futuro. Este ramo do conhecimento faz uso tanto de pesquisas do mundo micro (Física de Partículas) quanto do macro (Grande levantamento de grupos de galáxias) para gerar modelos e previsões.

No OV, há estudos relacionados com o processo de **expansão do Universo** e com as análises sobre a **Matéria** e a **Energia Escura**, dois grandes enigmas da Astronomia na atualidade.

ASTRONOMIA DE POSIÇÃO E SISTEMAS PLANETÁRIOS

OS MISTÉRIOS DO SISTEMA SOLAR E DOS EXOPLANETAS

Essa área instigante procura compreender em detalhes como planetas do **Sistema Solar** e outros astros menores se comportam em suas **trajetórias no espaço**, com cálculos precisos sobre as suas órbitas. Ela se dedica também aos estudos das configurações orbitais de muitos dos exoplanetas, planetas que giram ao redor de outras estrelas pela galáxia.

No OV os estudos sobre os Sistemas Planetários se concentram no **mapeamento preciso das órbitas**, nos estudos dos **planetas anões**, pequenos corpos (asteroides e cometas), nos anéis planetários e nas inúmeras aplicabilidades advindas da robusta técnica das **ocultações estelares**, que têm permitido aos pesquisadores do OV conduzir importantes descobertas sobre os asteroides, nos últimos anos.





ASTROQUÍMICA E ASTROBIOLOGIA O ESTUDO DA VIDA NO UNIVERSO

Estamos sós no Universo? Quais as condições necessárias para que exista vida em outros planetas e corpos celestes?

Estas perguntas fundamentais da humanidade são investigadas pela **astroquímica** e pela **astrobiologia**, áreas multidisciplinares de grande interesse atual da Astronomia.

No OV há estudos relacionados à busca por estrelas semelhantes ao Sol que possam fornecer **condições de habitabilidade** para seus planetas. Há também pesquisas que simulam ambientes espaciais em laboratórios, com objetivo de investigar como **moléculas** podem sobreviver às diversas condições de radiação, por exemplo. Além disso, há pesquisas que focam na **análise química dos meteoritos**, com o objetivo de revelar pistas sobre processos pré-vitais ocorrentes no espaço.

ASTROTURISMO | VIAJANDO PRA VER AS ESTRELAS



O turismo astronômico ou **astroturismo** tem se tornado cada vez mais conhecido no Brasil, destacando, como destinos, as regiões de céu escuro, onde as pessoas podem ter o contato com o céu estrelado e com inúmeros fenômenos astronômicos. No OV, os estudos deste tema têm o objetivo de incentivar o astroturismo como turismo científico e promotor de desenvolvimento socioeconômico. Os estudos se dedicam ao **mapeamento da qualidade do céu**, ao uso da **astrofotografia**, à **educação ambiental** e à **divulgação da Astronomia** e em meio a natureza, especialmente em **parques** e **reservas** de todo o Brasil.

Astrofotografia

O fascínio de fotografar o céu

Por Igor Borgo (astrônomo e astrofotógrafo)

Quando levantamos os olhos em uma noite clara, longe das luzes das cidades, somos presenteados com um espetáculo ancestral: milhares de estrelas pontilham a escuridão, a Via Láctea desenha um rio de luz, e por alguns instantes lembramos que fazemos parte de algo muito maior.

Desde que Louis Daguerre desenvolveu o daguerreótipo em 1839, a humanidade busca registrar o céu. As primeiras imagens astronômicas, feitas ainda na década de 1840, usavam placas de cobre revestidas de prata e levavam minutos para revelar — as “Polaroids” da época. Hoje, com câmeras digitais e até celulares, qualquer pessoa pode explorar esse universo fascinante.

Mais do que uma fotografia, a astrofotografia é uma ponte entre ciência, arte e contemplação. Quanto mais fotografamos o céu, mais aprendemos sobre ele — e quanto mais aprendemos, mais queremos fotografar. É um caminho sem volta.

“Na Astrofotografia capturamos um pedaço do Universo e levamos para casa.”



Tipos de Astrofotografia

Paisagens Noturnas

O ponto de partida ideal para iniciantes. Captura-se o céu estrelado junto aos elementos terrestres – montanhas, árvores, construções, praias, etc. A Via Láctea surgindo no horizonte é um exemplo clássico. O objetivo é unir terra e céu, o efêmero e o eterno. É possível obter excelentes resultados com uma única foto, obtida a partir de uma câmera acoplada a um tripé.

Céu Profundo

Aqui estão as nebulosas, galáxias e aglomerados estelares – objetos distantes que exigem técnicas avançadas e longas exposições. Através de longas exposições e de técnicas de empilhamento de imagens, é possível revelar detalhes invisíveis a olho nu, como os tons avermelhados de nebulosas de emissão, os braços espirais de galáxias distantes ou a sutileza dos detalhes das nebulosas escuras.

Sistema Solar

Abrange a Lua, o Sol (com filtros adequados), os planetas e outros corpos do Sistema Solar. São objetos mais brilhantes, geralmente fotografados com telescópios ou lentes de longa distância focal – mesmo sob poluição luminosa urbana. Normalmente exige técnicas mais avançadas como captura de vídeos e empilhamento.

A astrofotografia é uma forma de reconexão com o Universo. Em meio às luzes artificiais e às telas, olhar o céu é resgatar nossa ancestralidade – a mesma que guiou navegadores e inspirou mitos. Não importa se você usa um celular ou um telescópio: cada foto captura a luz que viajou desde segundos a milhões de anos pelo espaço até encontrar o sensor da sua câmera. Fotografar o céu é registrar o passado.

Equipamentos

Câmeras

Não é preciso equipamento de ponta. Câmeras DSLR ou mirrorless com controle manual oferecem ótimos resultados. Celulares modernos também permitem astrofotografia básica com aplicativos especializados.

Lentes e Telescópios

Lentes grande-angulares (14 mm a 35 mm) e aberturas amplas são ideais para paisagens. Telescópios (ou lentes de maior distância focal) entram em cena para objetos de céu profundo ou do Sistema Solar, exigindo montagens motorizadas e adaptadores específicos para as câmeras.

Acessórios Essenciais

Um tripé e uma cabeça de tripé estáveis são essenciais, como já mencionado. Montagens rastreadoras, mesmo não sendo essenciais, permitem exposições longas sem rastros estelares e são um passo além para todo astrofotógrafo. Disparadores remotos, lanternas com luz vermelha, baterias extras, cartões de memória, powers banks e cintas térmicas completam o kit básico.



Técnicas Fundamentais

Planejamento: O Segredo do Sucesso

Uma boa foto começa antes do disparo. Prefira noites próximas à lua nova, evite poluição luminosa e busque locais com céus escuros. Aplicativos como Stellarium, SkySafari e Photopills ajudam a prever posições dos astros e planejar as composições.

Configurações Básicas da Câmera

O “triângulo de exposição” — abertura, tempo de exposição e ISO — é o coração da astrofotografia. Use foco manual, lente na maior abertura possível ($f/2.8$ ou menor) e o tempo de exposição calculado através da “Regra dos 500” (500 dividido pela distância focal). Valores de ISO entre 1600 e 6400 costumam funcionar bem, variando conforme o equipamento



Técnicas Fundamentais

Composição e Enquadramento

As regras clássicas da fotografia também se aplicam: a dos terços, linhas guias e pontos de interesse. No caso das paisagens noturnas, inclua elementos terrestres que dialoguem com o céu. Sempre use um tripé robusto – qualquer vibração compromete o resultado. Invista em um tripé firme e em uma cabeça de tripé que suporte o peso da sua câmera e lente com segurança.

Processamento

Metade de uma boa astrofotografia é feita no campo; a outra, no computador. O processamento revela o que o sensor capturou, mas ainda está oculto. O empilhamento de imagens – unir várias exposições curtas – reduz ruído, realça detalhes e exhibe objetos mais tênues. Softwares como Deep Sky Stacker, Sequator, Starry Landscape Stacker e PixInsight são os mais usados. Evite exageros nas cores: o objetivo é revelar o real brilho do céu, e não criar algo artificial.

Dicas Gerais e Boas Práticas

Evitando Problemas Comuns

Use disparador remoto ou temporizador para evitar trepidações. Desative o estabilizador óptico ao usar o tripé. Ajuste o foco manual com cuidado, pois errar o foco é um erro fatal.

Paciência e Prática

Não espere perfeição de imediato. Cada noite é um aprendizado – anote configurações, observe resultados e ajuste se for necessário. A prática é a melhor professora.

Segurança em Saídas Noturnas

Avise alguém sobre seu local de observação, leve água, lanche e roupas adequadas. Sempre que possível, fotografe acompanhado.

Ética e Preservação

Respeite o meio ambiente, não deixe lixo e evite perturbar a fauna. A astrofotografia também é uma forma de defesa dos céus escuros – quanto mais pessoas os conhecem, mais protetores eles ganham.



Seu Lugar no Cosmos

A astrofotografia nos ensina humildade ao nos mostrar quão vastos são o espaço e o tempo. Ela nos ensina paciência através das longas horas sob o céu noturno e nos ensina persistência quando enfrentamos noites nubladas, equipamentos temperamentais ou resultados abaixo do esperado. E, acima de tudo, ela nos ensina contemplação, pois ao fotografar o céu, inevitavelmente paramos para admirá-lo.



Pegue sua câmera, encontre um céu escuro e aperte o disparador. O Universo está esperando por você.

Parafraseando Carl Sagan:

"A astrofotografia é o Universo observando a si mesmo através das nossas lentes."



SEÇÃO TEMÁTICA AAJ I

O SISTEMA SOLAR

O Sol, com o seu cortejo dos oito planetas “clássicos”, os planetas anões, asteroides, cometas, satélites e poeira interplanetária, compreendem um grande sistema planetário. Formado há cerca de 4,6 bilhões de anos, o **Sistema Solar** é o nosso endereço na Via Láctea. Embora seja conhecido há séculos, ele continua sendo intensamente estudado pelas sondas e telescópios modernos. Nessa primeira Seção Temática, faremos uma viagem fotográfica pelo Sistema Solar e seus mistérios, através das lentes e câmeras dos colaboradores do AAJ.



Maria Cristina Antunes

Saturno é um **planeta gigante gasoso do Sistema Solar**, famoso por seus icônicos anéis. Compostos por partículas de gelo e rocha, os anéis foram formados, possivelmente, por um satélite que se fragmentou ao se aproximar do planeta, há milhões de anos. Nesta imagem, é possível ver as divisões e a inclinação dos anéis, que tornam Saturno um espetáculo singular no céu noturno. A bela imagem foi registrada pela psicóloga e astrofotógrafa Maria Cristina Antunes, na cidade de Curitiba (PR).



Cometas são astros viajantes, habitando as regiões mais frias e remotas do Sistema Solar. Compostos por rochas e principalmente gelos, eles giram ao redor do Sol em longas órbitas. Embora a maioria destes astros sejam pequenos e poucos brilhantes, eventualmente um cometa se destaca, produzindo grandes espetáculos. Na primavera de 2024, o **Cometa Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3)** se tornou um destes cometas encantadores, sendo visível a olho nu com uma linda e esplendorosa cauda em locais de céu escuro. Na imagem acima, obtida em 15 de outubro de 2024 com uma câmera DSLR e uma lente de 85mm, a fotógrafa Naíma Soltau Ferrão nos brinda com o cometa em seu auge de brilho, visível antes do anoitecer no município de Machado, Minas Gerais.

Júpiter
2019-06018
01:27UT



Tele 300mm F5.6
câmera ASI 120MC
projeção positiva

CM1 173,3°
CM2 279,0°
CM3 251,2°


Oliveira - Rio de Janeiro - Brasil

Utilizando um telescópio de 300mm e uma câmera dedicada para a astrofotografia, Luiz Carlos Oliveira nos brinda com um **magnífico Júpiter**, o maior dos planetas do Sistema Solar. Com volume de cerca de mil vezes o terrestre, este planeta é comumente o segundo planeta mais brilhante observado a olho nu e alguns de seus detalhes podem ser vistos com telescópios amadores, incluindo a famosa Grande Mancha Vermelha. Esta estrutura circular e oval, que representa um grande ciclone na camada mais alta de nuvens do planeta, pode ser vista na borda esquerda da imagem acima. A astrofotografia foi obtida na cidade do Rio de Janeiro, em junho de 2019.

Os Eclipses estão entre os fenômenos mais belos e aguardados pelo amantes da Astronomia. Enquanto os eclipses lunares ocorrem quando a sombra da Terra se projeta na Lua, os eclipses solares ocorrem quando nosso único satélite natural projeta sua sombra em uma estreita região da superfície da Terra, encobrindo total ou parcialmente o Sol.



Na imagem acima, um registro do **eclipse solar parcial** sob um céu enevoadado na cidade de Campinas - SP. A imagem com lindas cores de um Sol já próximo ao ocaso, foi registrada pelo estudante e fotógrafo Steffano de Paula Severino, no Museu Exploratório de Ciências da Universidade de Campinas (Unicamp), através de uma câmera superzoom (Canon SX30 IS).



Nasce estrela d'alva,
a manhã se vem.
Despertai, minha alma;
não durmais, meu bem.

Luís Vaz de Camões (1524 - 1579),
poeta português

A sequência de imagens ao lado mostra a **alternância de fases do planeta Vênus**, durante aproximadamente 30 dias. Neste período, o planeta estava a se aproximar da Terra, aumentando gradativamente seu diâmetro aparente e ficando cada vez mais fino e minguado, conforme a sequência de imagens, de cima para baixo. Na última imagem, o planeta estava bem próximo de sua conjunção inferior com o Sol, momento desafiador para o seu registro. A observação das fases de Vênus é encantadora ao telescópio e foi uma das grandes descobertas de Galileu Galilei, no começo do século XVII. A visão do italiano é reproduzida aqui pelos registros do astrônomo Daniel Mello, através do telescópio Carl Zeiss Jena 6" f15 e de uma câmera ZWO ASI 224MC, no inverno de 2023.

No começo da noite de 13 de outubro de 2025, Titã, a maior “lua” de Saturno, em seu movimento orbital ao redor do planeta dos anéis, desapareceu. Este fenômeno raro de ser visto e fotografado ocorreu devido à **ocultação de Titã** por seu planeta, magistralmente registrado pelo astrofotógrafo Nyêrdson Ferreira, em Cajazeiras, Paraíba. Na imagem abaixo, o momento exato em que o satélite pode ser visto na borda de Saturno. Para este registro histórico, utilizou-se em Telescópio Refletor 254mm, uma Câmera Planetária Sv305 Pro e uma Barlow 3x.



SEÇÃO TEMÁTICA AAJ II

AS ESTRELAS e as nebulosas

As estrelas são enormes esferas de gás com alta temperatura, que geram calor e energia para a manutenção da vida. Além disso, elas criam e reciclam a matéria prima que vemos nas galáxias com nossos telescópios e iluminam nosso Universo visível. Algumas estrelas, como nosso Sol, estão em momentos de calma, brilhando de maneira comportada e duradoura. Outras, tais como Betelgeuse e Antares, estão em momentos de “fúria”, brilhando, por vezes, de maneira inconstante. Algumas, como o Sol, são estrelas anãs, outras são gigantes e outras ainda Supergigantes, tal como Deneb, reluzente na constelação do Cisne. Algumas estrelas vivem isoladas, outras aos pares ou em grupos. Nesta sequência, algumas imagens que nos contam um pouco sobre a vida das estrelas e também das nebulosas, regiões que podem representar berçários ou cadáveres de estrelas.

Tenho dó das estrelas
Luzindo há tanto tempo,
Há tanto tempo...
Tenho dó delas (...).

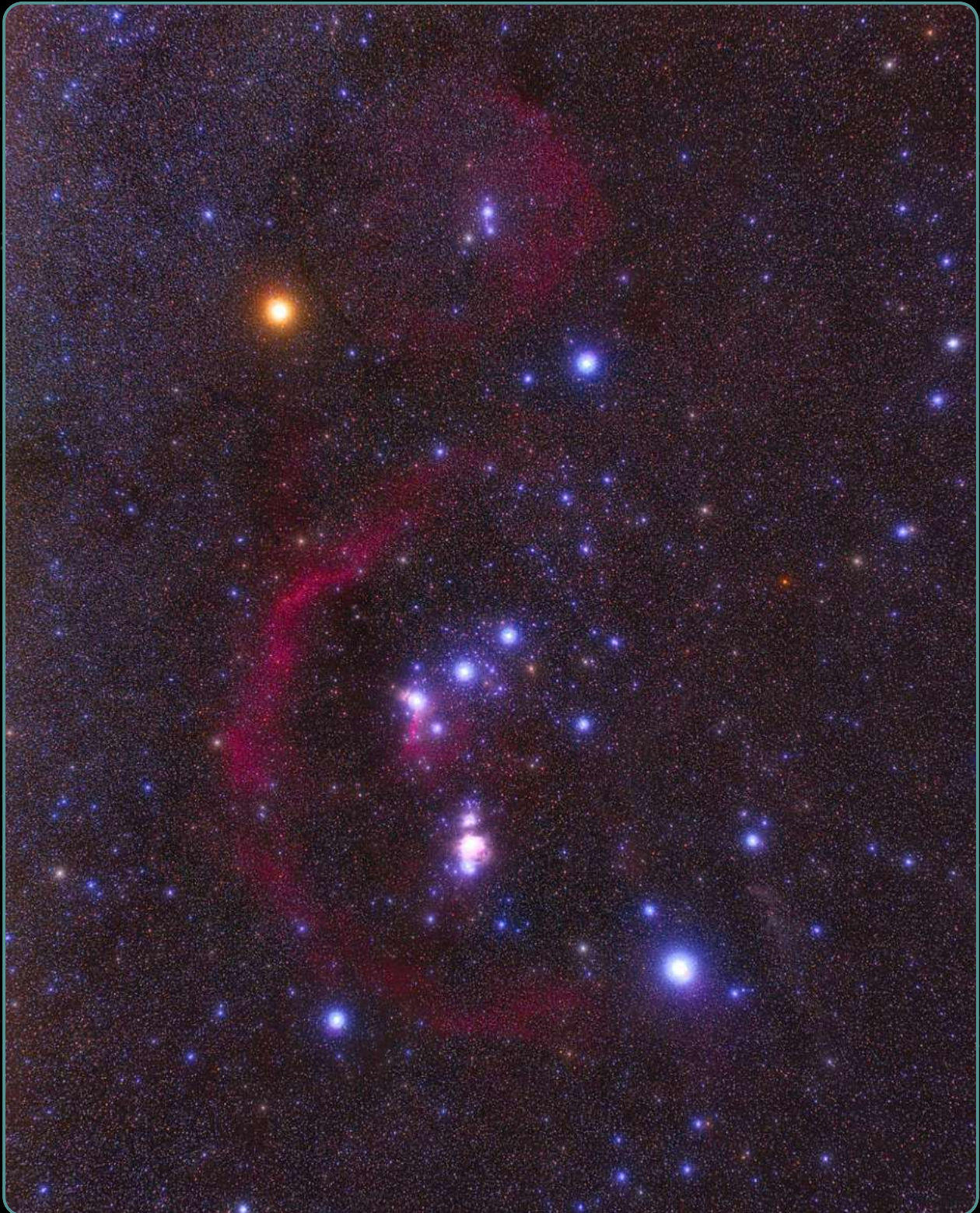
Fernando Pessoa (1888 - 1935), poeta português



O trecho do poema do português Fernando Pessoa faz menção à incrível escala de tempo de vida das estrelas. Embora algumas estrelas possam viver “apenas” centenas de milhares de anos, a grande maioria tem longa expectativa de vida, de bilhões de anos! Na imagem acima, as famosas **Plêiades** (sete irmãos), conjunto estelar observado a olho nu durante o verão brasileiro. As azuladas estrelas das Plêiades estão a brilhar por no mínimo 75 milhões de anos. O registro foi feito pela astrofotógrafa Eneida Pereira na cidade de João Pessoa, Paraíba.

As Constelações representam o modo dos astrônomos dividir o firmamento para melhor referência no momento de catalogar, classificar e estudar os objetos celestes. Historicamente, elas foram criadas há milênios pelas culturas antigas como representações de seus mitos, cultura, costumes e folclore. Além disso, tiveram o importante papel para a marcação do tempo e das estações, auxiliando nas atividades religiosas e na agricultura.

A imagem abaixo mostra a conhecida constelação de Órion, uma das mais belas do céu e visível durante o verão do hemisfério sul. Créditos do astrônomo Daniel Mello , em imagem de longa exposição obtida com uma câmera DSLR e uma lente de 50mm, em setembro de 2025.



Algumas **nebulosas** que vemos no céu são geradas por eventos ocorrentes ao redor das estrelas, seja durante seus processos de nascimento, na idade jovem, ou em suas últimas etapas de vida. Em geral, elas são formadas por acúmulos (simétricos ou não) de ampla quantidade de gases, átomos, moléculas e poeira estelar. Em uma classificação bem generalista, podemos citar três tipos: as nebulosas de **emissão**, de **reflexão** e as nebulosas escuras. As primeiras possuem cores vivas, em geral avermelhadas ou magentas, tais como a Nebulosa de Órion. O segundo tipo pode aparecer com cores diversas, embora a maioria apareça com cores azuladas, tais como a Nebulosa Cabeça de Cavalo Azul. O terceiro tipo não possui cor, aparecendo no céu como silhuetas, tais como a Nebulosa Saco de Carvão, localizada no Cruzeiro do Sul.



A **belíssima** Nebulosa Cabeça de Cavalo Azul (IC 4592), **fica em um pequeno pedaço do céu, ao redor da estrela Jabbah, na constelação do Escorpião.** Ela é o resultado do processo de reflexão da luz das estrelas pela fina poeira interestelar, que curiosamente moldou algo similar à cara de um cavalo, pela nossa perspectiva de visão. Esta imagem foi obtida pelo astrofotógrafo Leo Pires em junho de 2025 com uma lente Apocromática Askar ACL 200 f4, um filtro CLS para redução da poluição luminosa e uma câmera DSLR (Canon Ti1).

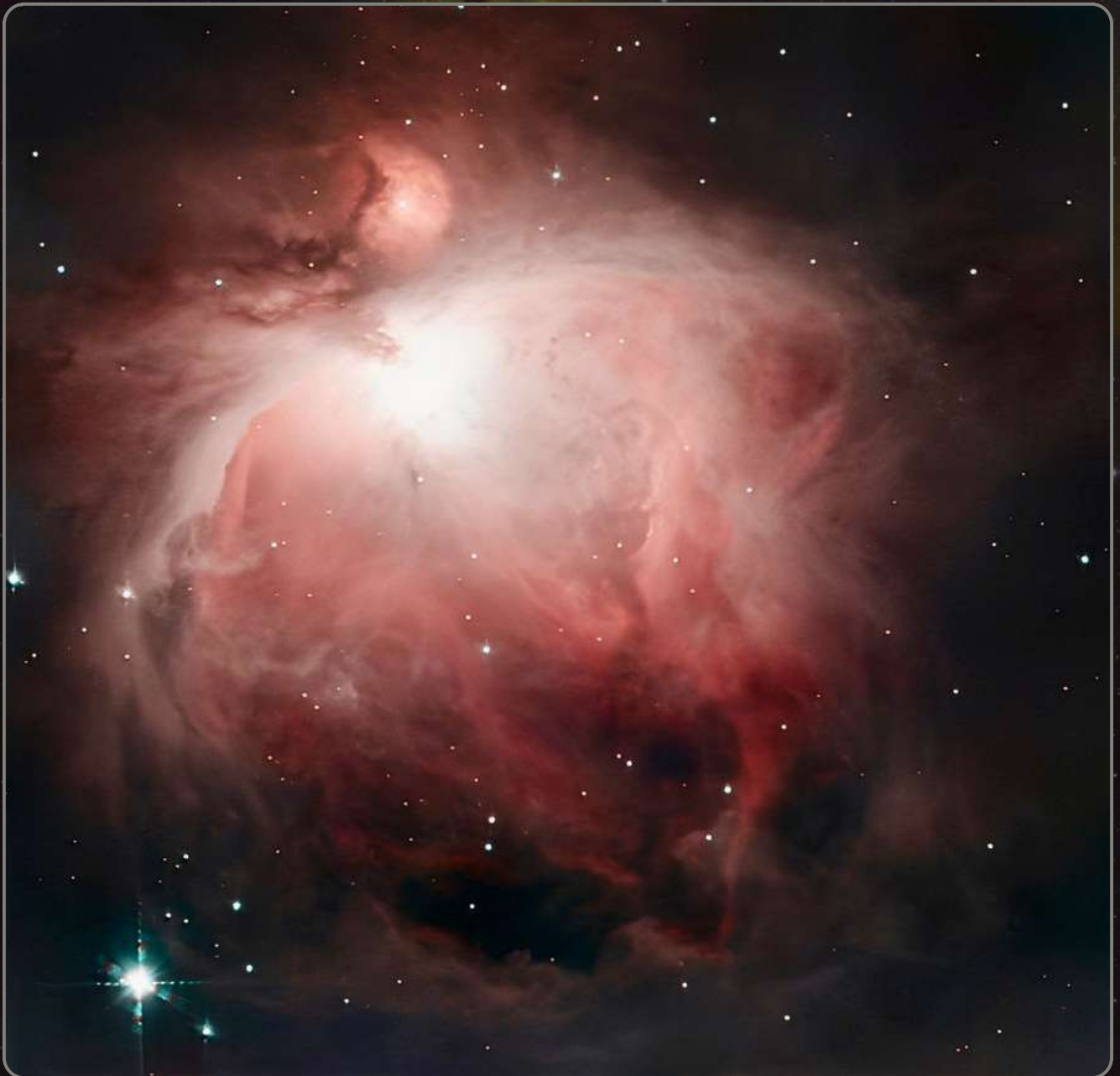
Os **aglomerados estelares** são as regiões mais interessantes para investigar as estrelas. Nestes locais, as estrelas estão concentradas em pedaços menores do céu e dezenas ou centenas podem ser vistas com uso de binóculos ou pequenos telescópios. Exemplos de aglomerados estelares famosos incluem as Híades, Ptolomeu, Caixinha e Joias, Presépio, Ômega Centauri e as Plêiades. Todavia, há outras centenas que podem ser vistos com instrumentos amadores e fotografados.



Embora o astrônomo Charles Messier tenha catalogado o objeto celeste acima em seu famoso catálogo de objetos difusos do céu, no século XVIII, sua descoberta tem sido creditada ao astrônomo Johann Ilhe, um século antes. O **M 22 é um aglomerado do tipo esférico** (ou globular), onde as estrelas estão extremamente concentradas. A imagem foi obtida pelo economista e astrofotógrafo Marcelo Nahu na cidade do Rio de Janeiro, através do uso de um telescópio newtoniano de 254mm (Sky-Watcher Quattro 10") e de uma câmera dedicada para a astrofotografia (ZWO ASI 533MC).

A **Nebulosa de Órion (M 42)** é o objeto celeste mais brilhante de sua classe, visível a olho nu em locais de céu escuro. Localizada na constelação de mesmo nome (ver pagina 57), ela é um dos mais próximos berçários estelares, aproximadamente 1350 anos-luz da Terra. Nesta e nas próximas páginas, veremos registros diferentes do mesmo objeto celeste, detalhando as nuances desta incrível nebulosa.

A primeira imagem de M 42 foi registrada pelo Engenheiro de Software e astrofotógrafo Vagner Gonçalves de Lima, do bairro de Quintino, Rio de Janeiro. Para obter a bela imagem, mesmo com a intensa poluição luminosa da cidade, o Vagner usou um Telescópio Refletor Uranum 130/650, Câmera ToupTek ATR533C, Guiagem SV305+SV165 e um filtro Optolong L-Ultimate.



A segunda imagem da nebulosa foi capturada pelo programador e astrofotógrafo Philipe Gomes Lopes, no município de Guapimirim, RJ. Para a captura, cujo tempo total de exposição contabilizou 84 minutos, o Philipe utilizou um setup robusto, composto por um Telescópio 114/900mm (produção ATM), montagem Exos-2 com OnStep Brasil, câmera de captura Sv405c e guiagem com câmera Sv905c. No processamento da imagen, o Philipe conseguiu evidenciar as **estrelas do trapézio**, conjunto de 4 pequenas estrelas vistas no “coração” da Nebulosa de Órion.





A imagem acima mostra M 42 em um campo de visão mais amplo, exibindo melhor o contraste entre as regiões difusas brilhantes e os filamentos escuros da nebulosa. O magnífico registro foi feito pela astrofotógrafa Eneida Pereira da varanda de sua residência, na cidade de João Pessoa, Paraíba. A captura da imagem foi possibilitada pelo uso de um refrator apocromático (Askar 71F - 71mm f6.9), uma câmera dedicada para a astrofotografia (ZWO ASI 294 MC PRO) e de um filtro para realçar a emissão de luz pela nebulosa. O registro de longa exposição totalizou aproximadamente 63 minutos.

"Além da Terra, além do Céu,
no trampolim do sem-fim das estrelas,
no rastro dos astros,
na magnólia das nebulosas.
Além, muito além do sistema solar,
até onde alcançam o pensamento e o coração,
vamos!"

Carlos Drummond de Andrade (1902 - 1987),
no livro de poemas *Amar se aprende Amando*



A **vastidão das estrelas das constelações do Sul** é revelada nesta imagem do engenheiro e astrofotógrafo Pedro Vargas de Souza. O Cruzeiro do Sul e o Centauro são os destaques, além da faixa da Via Láctea, que cruza sutilmente a imagem na vertical. Essa imagem foi capturada nos arredores do Parque Estadual do Desengano, no município de Santa Maria Madalena - RJ, em junho de 2025. Para o registro, o Pedro utilizou uma câmera Canon EOS Rebel T7, tripé fixo, lente EFS 24mm f2.8, ISO 3200 , e técnica do empilhamento com 20 frames de 10 segundos em cada registro.



A **Nebulosa da Águia** é uma extensa região de formação estelar localizada na constelação da Serpente, visível com pequenos telescópios em locais de céus escuros. Em seu núcleo, um longo filamento de poeira estelar aparece em contraste com o fundo mais brilhante. Conhecido poeticamente como Os Pilares da Criação, esse simples filamento tem tamanho estimado de aproximadamente 5 anos-luz. Esta incrível imagem foi registrada pelo professor e astrofotógrafo Marcelo Fernandes, usando um telescópio Newtoniano SkyWatcher 254 mm, F/4, câmera ZWO ASI 2600MM, filtros Optolong SHO e montagem equatorial EQ6-R Pro. A imagem, com tempo total de captura de 6 horas, exhibe um padrão de cores codificado para registrar as características químicas da nebulosa, onde S indica o Enxofre (canal de cor vermelho), H o Hidrogênio (cor verde) e O, o Oxigênio (cor azul).



A **Nebulosa da Hélice (NGC 7293)** é um dos exemplos mais conhecidos da classe das nebulosas planetárias. Estes objetos celestes representam uma das últimas etapas da vida de boa parte das estrelas, que antes de perecerem, lançam ao espaço seu conteúdo gasoso, envolvendo a estrela. Esta imagem em preto branco foi obtida pelo astrofotógrafo André Lucas Melo Serpa, a partir de um Telescópio Refletor Sky-Watcher 200p 203mm F/5, Montagem Equatorial HEQ5 com modificação Rowan Belt, câmera dedicada ZWO ASI 294MM e filtro de Banda Estreita Optolong H-Alpha 7nm, que capta apenas o conteúdo de hidrogênio da nebulosa, seu maior constituinte químico.



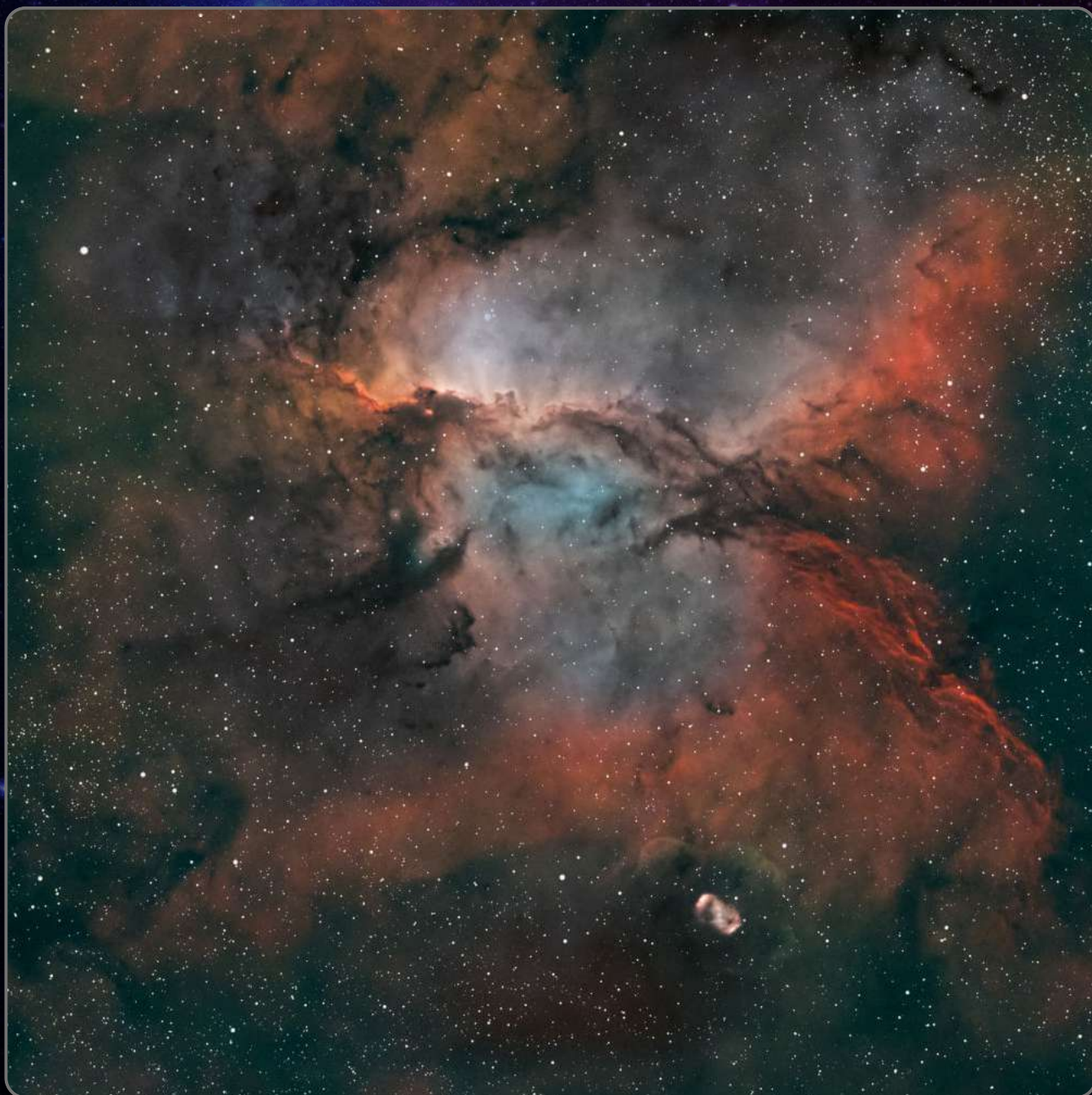
Mari Botega

A **Nebulosa da Galina Correndo (IC 2944)** é uma região de formação de estrelas muito curiosa na constelação do Centauro. Cercada de inúmeras estrelas brilhantes e azuladas, ela está a cerca de 6500 anos-luz da Terra e pode ser vista com binóculos em locais de céu escuro. A imagem em alta resolução da nebulosa foi registrada pela astrofotógrafa Mari Botega Kfoury em Praia Grande - SP, através de uma câmera dedicada (ZWO ASI 533) e de uma teleobjetiva (Sigma 70-200mm). Chama atenção também na imagem, o pequeno enxame de estrelinhas na parte superior direita, o belo e delicado aglomerado das pérolas (NGC 3766).

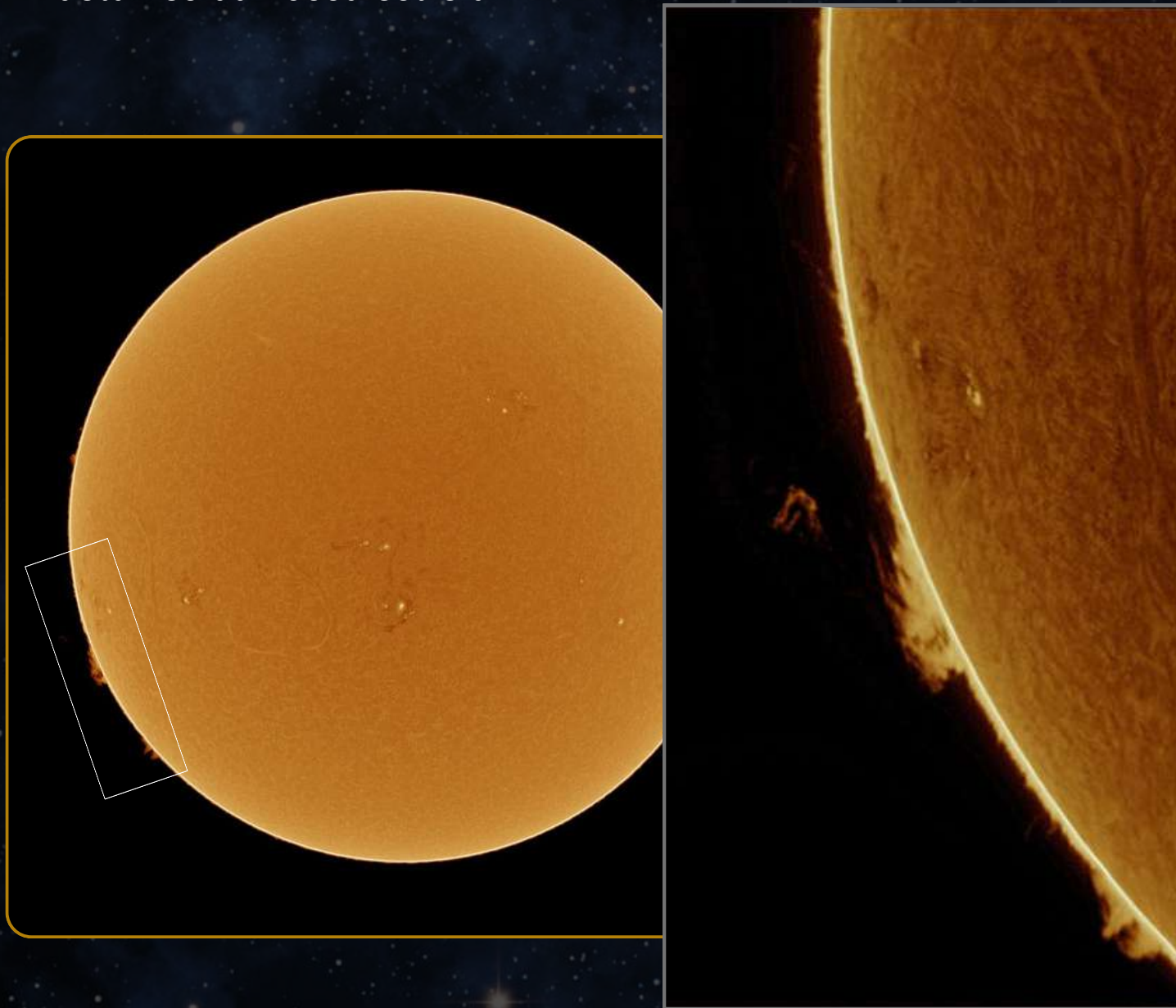


A imagem desta página contém, entre seus destaques, Antares, uma estrela supergigante de cor laranja, localizada no coração da famosa constelação do Escorpião. Ela está envolta em nebulosas brilhantes laranjas e **nebulosas escuras**, sendo essas últimas, grandes fontes de poeira interestelar. A riqueza da imagem mostra outros objetos celestes, tais como a estrela Rho Ophiuchi (acima à direita, envolta em nebulosas azuladas) e o aglomerado globular M4, ao lado de Antares, à direita. A primorosa imagem foi registrada pelo publicitário e astrofotógrafo Leo Pires, no município de Piquete, São Paulo.

Tal como a Nebulosa da Águia, o objeto celeste desta página ilustra a beleza das silhuetas das nebulosas escuras, imersas nas brilhantes nebulosas ricas em hidrogênio. Os **Dragões de Ara (NGC 6188)** é o nome desta nebulosa peculiar localizada na constelação do Altar (Ara, em latim). Há quem diga que as formações se assemelham a dois dragões dialogando (ou duelando) no espaço interestelar. A incrível imagem foi capturada pelo astrofotógrafo Marcelo Chacur, no município de Cachoeiras de Macacu - RJ, em 08 de julho de 2024. Para o registro, um setup dedicado para a astrofotografia contendo um telescópio refrator apocromático Sharpstar 61 EDPH, uma montagem AM5, uma câmera ZWO 533 MC pro e um filtro Antlia Triband. Ao todo foram necessários 100 minutos de exposição para revelar os sutis detalhes dessa curiosa nebulosa.



O Sol é a estrela mais próxima da Terra, a mais conhecida e a mais estudada por óbvias razões: os processos energéticos ocorrentes nesta estrela são os responsáveis pela manutenção da vida em nosso planeta. Para a astrofotografia, o registro de detalhes do Sol requer cuidados com a segurança e o uso de filtros e equipamentos dedicados para mostrar os incríveis detalhes da nossa estrela.



O ano de 2024 foi marcado por intensas atividades solares, reveladas especialmente por telescópios capazes de registrar os detalhes da cromosfera solar, uma das camadas gasosas mais externas e rarefeitas da nossa estrela. Na imagem acima, o astrofotógrafo e engenheiro Fernando Colombani nos mostra uma das manifestações da cromosfera, em dois estágios. A Imagem da esquerda mostra o Sol inteiro, em campo amplo. O close da imagem, assinalada no retângulo pontilhado, é expandido na imagem da direita, onde os intensos filamentos e as incríveis protuberâncias são vistas na borda do Sol. A imagem foi obtida através de um telescópio Coronado SolarMax II 90mm, combinado com uma câmera ZWO ASI 1600 Monocromática.

A BELEZA DA NOITE E A PRESERVAÇÃO DO CÉU ESTRELADO

O fascínio pelas estrelas sempre acompanhou a humanidade. Entretanto, desde que começamos a intensificar o uso da iluminação artificial, temos perdido a magia do céu estrelado, já que as intensas luzes das cidades deixam o céu noturno com alto brilho, diminuindo o número de estrelas visíveis. Segundo o Atlas Mundial do Brilho do Céu Noturno, cerca de 80% da população mundial está impedida da observação da Via Láctea, vivendo, dessa forma, em cidades com elevada **poluição luminosa**.

Além de seu impacto na Astronomia, pesquisas têm indicado uma série de efeitos ambientais relacionados ao aumento da poluição luminosa, com consequências negativas para o equilíbrio ecológico e para a saúde humana.

Na atualidade, diversas instituições têm se dedicado às ações de preservação do céu estrelado com o intuito de resgatar o contato da humanidade com as estrelas, seus mitos, sua importância para a cultura e para a história dos povos. Além disso, elas têm contribuído para o reconhecimento do céu estrelado como patrimônio de relevante valor econômico, ambiental e sociocultural. Todavia, **o comprometimento para com a defesa dos céus escuros deve ser um dever de todos** que têm a Astronomia como fonte de realização profissional, pessoal ou apenas por hobby e admiração.

Preservar o céu estrelado significa preservar a natureza e a nossa saúde



A beleza do céu constelado no Pantanal Matogrossense mostra a perfeita harmonia entre a natureza e o céu noturno preservado. Créditos para o astrofotógrafo Marcello Cavalcanti.

A ESCALA DE BORTLE

Entender como o céu estrelado é impactado pela iluminação artificial é uma tarefa importante para todos os observadores do céu. Compreender este aspecto nos ajuda também a mapear os astros e fenômenos que podem ser observados em uma determinada localidade. Os céus noturnos das grandes cidades não nos permitem observar a olho nu, de forma adequada, a Via Láctea e a maioria das chuvas de meteoros, por exemplo. Para tal, é necessário encontrar céus de melhores qualidades, onde é possível identificar um número maior de astros durante a noite.

Em 2001, o astrônomo norte-americano John Bortle criou uma escala para ajudar profissionais e amadores a avaliar, visualmente, a qualidade do céu. Essa escala, que ficou conhecida como a **Escala Bortle**, é dividida em 9 classes, com valores inteiros de 1 a 9. Nos extremos dessa escala, céus que mostram grande impacto da iluminação artificial recebem a classe 9 e céus muito escuros, isentos da iluminação artificial, recebem a classe 1. Os níveis intermediários indicam céus com maior ou menor influência da iluminação.

Diversos locais do mundo exibem céus com excelente qualidade, sendo sítios dos maiores observatórios astronômicos. Estes locais incluem, por exemplo, o deserto do Atacama (Chile), as Ilhas Canárias (Espanha), o Hawaii (EUA) e os desertos australianos. Todavia, céus noturnos de grande beleza estão presentes também no Brasil, especialmente nas regiões mais secas do Cerrado e da Caatinga e nas regiões serranas. A imagem da página a seguir ilustra a Escala de Bortle com seus níveis e os aspectos do céu noturno que se esperam inferir visualmente.



Esta figura mostra a **Escala de Bortle** com seus diferentes níveis e os aspectos dos céus noturnos. Nesta imagem, podemos reparar que o número de estrelas e os detalhes da Via Láctea (muito bem visível no nível 1) desaparecem gradativamente quando a escala se aproxima de seus valores máximos (8 e 9). O céu cravejado de estrelas nos níveis 1, 2 e 3 é característico de regiões muito afastadas dos centros urbanos, ao passo que o céu claro acinzentado dos níveis , 7, 8 e 9 é característico das grandes cidades. Créditos: Wikipedia Commons License, adaptada de European Southern Observatory (ESO) e Petr Horalék.

Céus que exibem Escala Bortle menor ou igual a 4 são considerados os mais indicados para atividades de Astronomia e astrofotografia. Os locais que exibem esta qualidade do céu são também aqueles em que as efemérides astronômicas listadas nesta publicação podem ser observadas na íntegra, possibilitadas pela baixa influência das luzes artificiais.

Deixamos aqui um desafio para todos os observadores: que tal avaliar o nível da Escala Bortle do local onde você reside e faz suas observações astronômicas?

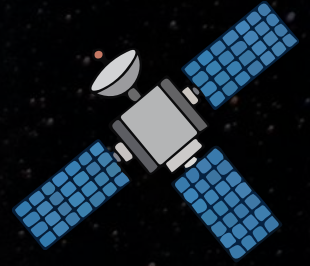


© 2025 IGOR BORG

O chuveirinho é uma planta típica do cerrado. Com suas hastes finas e inflorescências arredondadas, é um símbolo da paisagem do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, localizado no estado de Goiás. Na imagem, ele aparece em destaque no primeiro plano, enquanto as estrelas, propositalmente desfocadas no segundo plano, exibem suas diferentes cores. O céu noturno do parque possui qualidade escala Bortle 1, representando um paraíso para a Astronomia e a astrofotografia. Créditos para o astrofotógrafo Igor Borgo e AstroParques, em imagem obtida em junho de 2025.

TIPOS DE ÓRBITA E OS SATÉLITES QUE AS UTILIZAM

POR SAMARA MONTEIRO (OV/UFRJ; STAR ONE)



Quando observamos o céu, é fácil esquecer que centenas de satélites orbitam silenciosamente a Terra todos os dias. Cada um deles segue um “caminho” específico ao redor do planeta, escolhido de acordo com a sua missão. Essas trajetórias, chamadas de órbitas, determinam o que cada satélite pode ver, medir ou comunicar. Conhecer os diferentes tipos de órbita ajuda a entender como essa enorme infraestrutura espacial funciona, e como a vida moderna depende do que acontece no espaço.

ÓRBITA BAIXA (LEO – LOW EARTH ORBIT)

A **órbita baixa** vai da borda superior da atmosfera até cerca de **2.000 km** de altitude. Embora seja chamada de “baixa”, ainda está muito acima do cotidiano: aviões voam a apenas 12 km, enquanto satélites em **LEO** ficam além de dez vezes mais altos.

Eles não podem descer muito além de 180 km, pois o ar passa a freá-los rapidamente. Acima dessa região começam os **cinturões de Van Allen**, áreas de radiação intensa formadas por partículas presas ao campo magnético da Terra, que tornam o ambiente mais hostil para muitos instrumentos.

Por ser relativamente acessível e segura, a **LEO** é a órbita mais utilizada, abrigando satélites de observação, comunicações rápidas (**internet**) e a **Estação Espacial Internacional**.

ÓRBITA MÉDIA (MEO – MEDIUM EARTH ORBIT)

A **órbita média** abrange altitudes entre **2.000 km e 35.786 km**, ocupando o espaço entre a **LEO** e a região onde começa a **órbita geoestacionária**, geralmente acima dos cinturões de Van Allen. Nessa faixa, os satélites não precisam seguir trajetórias específicas, e a área é usada para diferentes tipos de missões.

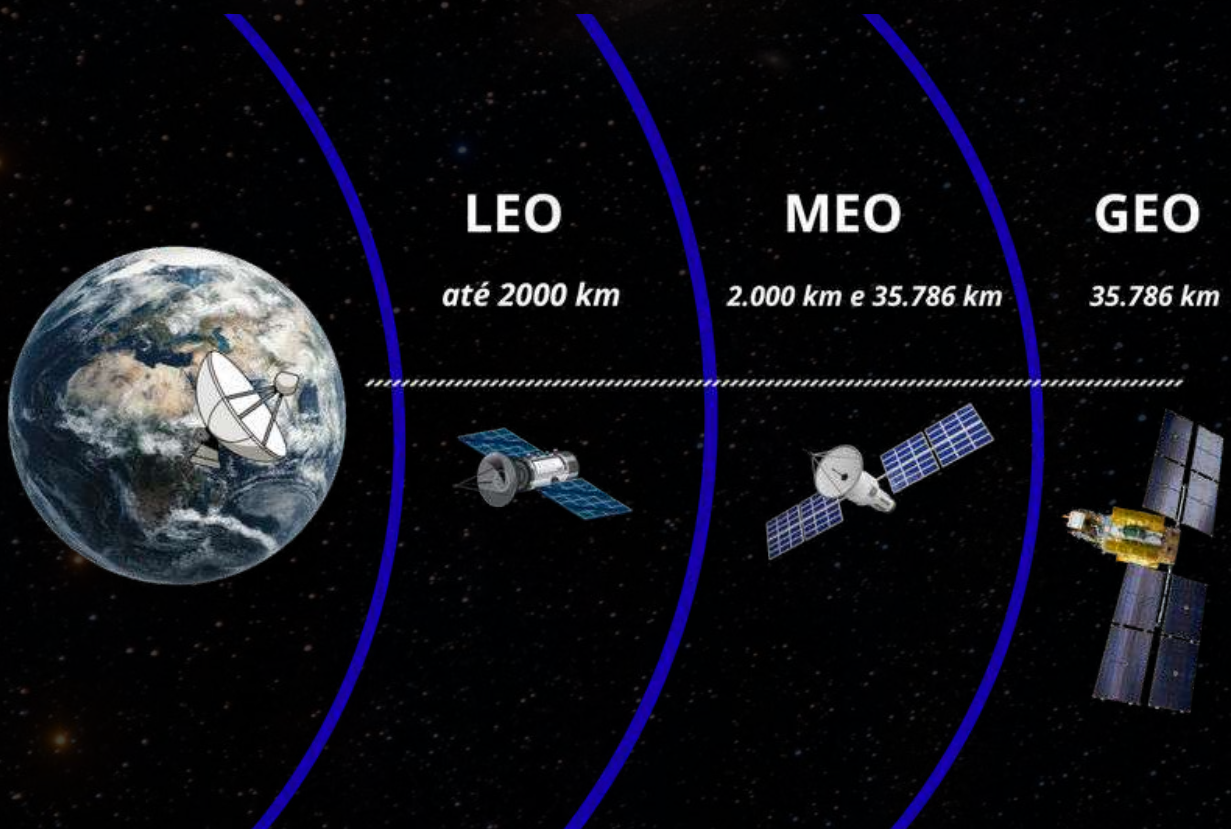
O uso mais característico da **MEO** é a **navegação global**. Sistemas como o europeu Galileo operam ali para garantir precisão e cobertura ampla, permitindo desde o rastreamento de aeronaves até a orientação em smartphones. Para isso, constelações de vários satélites trabalham juntas, assegurando que diferentes partes do mundo recebam sinal ao mesmo tempo.



ÓRBITA GEOESTACIONÁRIA (GEO – GEOSTATIONARY ORBIT)

A **órbita geoestacionária** fica a **35.786 km** de altitude, acima do equador, onde um satélite gira junto com a rotação da Terra e completa uma volta em um dia sideral. Isso faz com que pareça fixo no céu, sempre sobre o mesmo ponto.

Essa estabilidade torna a **GEO** ideal para **telecomunicações** e **monitoramento meteorológico**, já que antenas no solo podem permanecer apontadas para o mesmo lugar e é possível observar continuamente uma mesma região. Por estar muito distante, um único satélite enxerga uma área enorme do planeta – bastam três, em posições diferentes, para quase cobrir o globo inteiro. Além disso, a GEO também pode funcionar como ponto de **retransmissão** de dados entre satélites de órbitas mais baixas e a superfície.



ÓRBITAS ESPECIAIS

Além das trajetórias mais conhecidas, como **LEO**, **MEO** e **GEO**, existem órbitas projetadas para atender necessidades bem específicas de algumas missões espaciais. Elas ampliam o alcance da exploração científica e permitem observações impossíveis em regiões mais próximas da Terra.

- **ÓRBITAS ALTAMENTE ELÍPTICAS (HEO)**

Essas órbitas são bem **alongadas**, levando o satélite a se afastar bastante da Terra antes de retornar. Essa característica permite longos períodos de observação a grandes altitudes, ideais para estudar regiões polares, acompanhar fenômenos de grande escala ou servir de etapa para alcançar outras órbitas, inclusive em direção a **missões interplanetárias**.

- **ÓRBITAS EM PONTOS DE LAGRANGE**

Os **pontos de Lagrange** são lugares no espaço onde as gravidades do Sol e da Terra se equilibram, criando ambientes estáveis a cerca de **1,5 milhão de quilômetros** de distância. Telescópios que precisam trabalhar longe da luz e do calor terrestres, como **Gaia, Euclid e o JWST** (James Webb), utilizam esses pontos para observar o universo profundo com maior precisão, circulando o próprio ponto em órbitas suaves e de baixa manutenção.

- **ÓRBITAS HELIOCÊNTRICAS**

Algumas missões deixam totalmente a órbita terrestre e passam a viajar em torno do Sol, como os próprios planetas. Esse tipo de órbita permite estudar a nossa estrela de perto, acompanhar asteroides, visitar cometas ou explorar regiões distantes do Sistema Solar. Foi nesse tipo de trajetória que as sondas **Voyager 1 e 2** alcançaram velocidades suficientemente altas para escapar não só da gravidade da Terra, mas também da influência do próprio Sol, tornando-se as primeiras naves humanas a entrar no **espaço interestelar**.

LIXO ESPACIAL: O QUE É, POR QUE PREOCUPA E COMO É REGULADO

Quando pensamos em poluição, raramente lembramos do espaço. Mas ao redor da Terra existe um cinturão crescente de objetos abandonados – o chamado **lixo espacial**. Ele inclui desde satélites desativados, pedaços de foguetes e até fragmentos minúsculos, às vezes menores que uma porca ou lascas de pintura. Mesmo tão pequenos, esses detritos viajam a velocidades altíssimas e podem causar danos sérios a satélites ativos e até à Estação Espacial Internacional.

O problema aumenta porque, quando dois objetos colidem, podem se partir em centenas de pedaços menores, gerando um efeito em cadeia chamado **síndrome de Kessler**. Quanto mais fragmentos surgem, maior a probabilidade de novas colisões – e mais difícil se torna operar no espaço. Esse risco afeta diretamente serviços dos quais dependemos todos os dias, como GPS, comunicação, previsão do tempo e monitoramento ambiental.

FIM DE VIDA DE UM SATÉLITE

Para reduzir essa ameaça, existe a chamada **órbita-cemitério**: uma região de algumas centenas de quilômetros acima da órbita geoestacionária, onde satélites já desgastados são enviados no fim de suas vidas úteis. Como reentrar na atmosfera a partir de 36 mil quilômetros exige muita energia, mover esses satélites para essa zona mais afastada é a forma mais prática de evitar que interfiram com os que continuam operando. Já nas órbitas mais baixas, recomenda-se que objetos sejam desorbitados de forma controlada para que se **queimem na atmosfera**.



• COMO É REGULADO?

A responsabilidade por orientar essas práticas recai sobre agências internacionais e grupos especializados. A **ONU**, por meio do **UNOOSA** e do comitê **COPUOS**, define diretrizes amplamente adotadas. A NASA e a ESA têm programas dedicados a monitorar detritos e estabelecer normas de mitigação – como limitar o tempo que um satélite pode permanecer em órbita após o fim da missão. Essas regras não eliminam o problema, mas ajudam a mantê-lo sob controle.



Outro ponto importante é o impacto quando esses objetos finalmente retornam à Terra. A reentrada costuma fazer com que a maior parte queime completamente, mas o processo libera compostos metálicos e partículas que podem alterar temporariamente a composição da atmosfera superior. Pesquisas recentes investigam como essa contaminação pode afetar reações químicas nas camadas altas do ar – especialmente agora, com milhares de novos satélites sendo lançados todos os anos. Além disso, o lixo espacial afeta diretamente a astronomia: fragmentos refletem luz e riscam imagens astronômicas, sinais artificiais interferem em observações de rádio e telescópios em órbita enfrentam risco de colisões, prejudicando cada vez mais a pesquisa científica.

EFEMÉRIDES ASTRONÔMICAS MENSAIS E CARTAS CELESTES

Créditos da imagem de fundo: Ignace Gaston Pardie,
Globi coelestis in tabulas planas redacti descriptio, 1674

Apresentamos nesta seção as **principais efemérides astronômicas de 2026**, listando os fenômenos mais aguardados da Astronomia, incluindo eclipses, chuvas de meteoros, Luas Cheias do Perigeu (Superluas), cometas, conjunções e outros fenômenos planetários. A numeração utilizada na listagem se refere às datas de ocorrências dos fenômenos. Reproduzimos também, para cada mês, os mapas do céu para observação, indicando os pontos cardeais para correta orientação e os astros de destaque mensalmente. Sugerimos ainda, para cada mapa, o modo mais adequado para observação desses astros, seja através da visualização a olho nu, por meio de binóculos ou telescópios.

Embora os mapas tenham sido gerados para observação na cidade do Rio de Janeiro, sempre no primeiro dia de cada mês, às 20h, eles podem ser utilizados para outras cidades brasileiras, com algumas adaptações.

Na contra capa dos mapas, destacamos algumas das constelações mais populares, que incluem também seus objetos mais conhecidos, como estrelas, aglomerados, nebulosas e galáxias. Nos mapas, o tamanho das estrelas representam seus brilhos, na escala de magnitude estelar.





Alguns fenômenos, por serem variáveis, não estão indicados nos mapas, tais como a presença dos cometas, asteroides e a ocorrência das chuvas de meteoros. Para estas últimas, recomenda-se a visualização a **olho nu**. Por outro lado, para ver detalhes na superfície da Lua como montanhas e crateras, e para observação de cometas, sugerimos o uso de **binóculos e telescópios**. Esta seção é enriquecida também com datas importantes de algumas personalidades históricas da Astronomia, assim como de um pequeno calendário de fases lunares, dos destaques dos fenômenos, das constelações e das estrelas mais brilhantes de cada mês.

Todos os termos em asteriscos que constam na lista das efemérides estão explicados no **glossário de termos astronômicos**, que pode ser acessado na parte final da publicação.

A legenda abaixo contém a caracterização dos símbolos e e sugestões de observação em cada mapa.



Astros e fenômenos para observação a olho nu



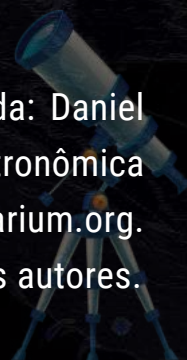
Astros e fenômenos para observação com binóculos ou telescópios



OESTE

Para utilizar o mapa do céu, coloque-o acima da cabeça e oriente a borda direita na direção do horizonte do pôr do sol (horizonte Oeste, O), tal como na imagem acima.

Créditos dos mapas: Chris Peat e Heavens-Above.com. Adaptação e legenda: Daniel Mello e Gabriel Baraúna. Créditos dos mapas das constelações: União Astronômica Internacional (IAU) e Sky & Telescope. Créditos dos Destaques do Mês: Stellarium.org. Todas as imagens das constelações foram reproduzidas com a permissão dos autores.



03 = Cheia
10 = Minguante
18 = Nova
26 = Crescente

JANEIRO

03

-Conjunção* entre Lua e Júpiter, no começo da noite, direção nordeste, na constelação de Gêmeos;

- Terra no periélio*, ponto de menor afastamento do Sol.

- Máxima atividade da chuva de meteoros* Quadrantidas, que poderá ser observada apenas nas regiões norte e nordeste do Brasil antes do amanhecer, na direção nordeste.

- Dia previsto para máxima aproximação da Terra com o cometa 24P/Schaumasse, que estará transitando pela constelação de Virgem. O cometa poderá ser observado durante a semana com pequenos telescópios em locais de céus escuros.

09

- Marte em conjunção com o Sol.

10

- Júpiter em Oposição* com o Sol. O planeta estará visível durante toda a noite na constelação de Gêmeos

20

- Periélio do cometa C/2024 E1 (Wierzchos). O cometa poderá ser observado durante toda a semana, com uso de binóculos em locais de céus escuros. Ele estará transitando entre as constelações de Microscópio e Grou (horizonte sudoeste), no começo da noite.

23

- Encontro entre Lua e Saturno, no começo da noite, direção nordeste, na constelação de Peixes;

27

- Encontro da Lua com o aglomerado das Plêiades (M 45), durante a madrugada, horizonte noroeste.

31

- Conjunção* entre Lua e Júpiter, durante a madrugada, direção noroeste, na constelação de Gêmeos;

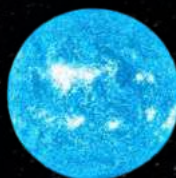


ASTRÔNOMO

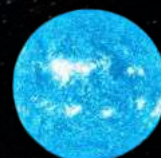
Stephen Hawking (8 de janeiro de 1942)

Físico teórico e cosmólogo britânico, conhecido por seus estudos sobre buracos negros e pela popularização da ciência através de *Uma Breve História do Tempo*. Desenvolveu, com o nobel Roger Penrose, os teoremas da singularidade e previu a emissão de radiação por buracos negros — a Radiação Hawking.

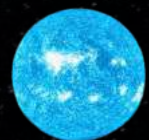
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



★ Sirius

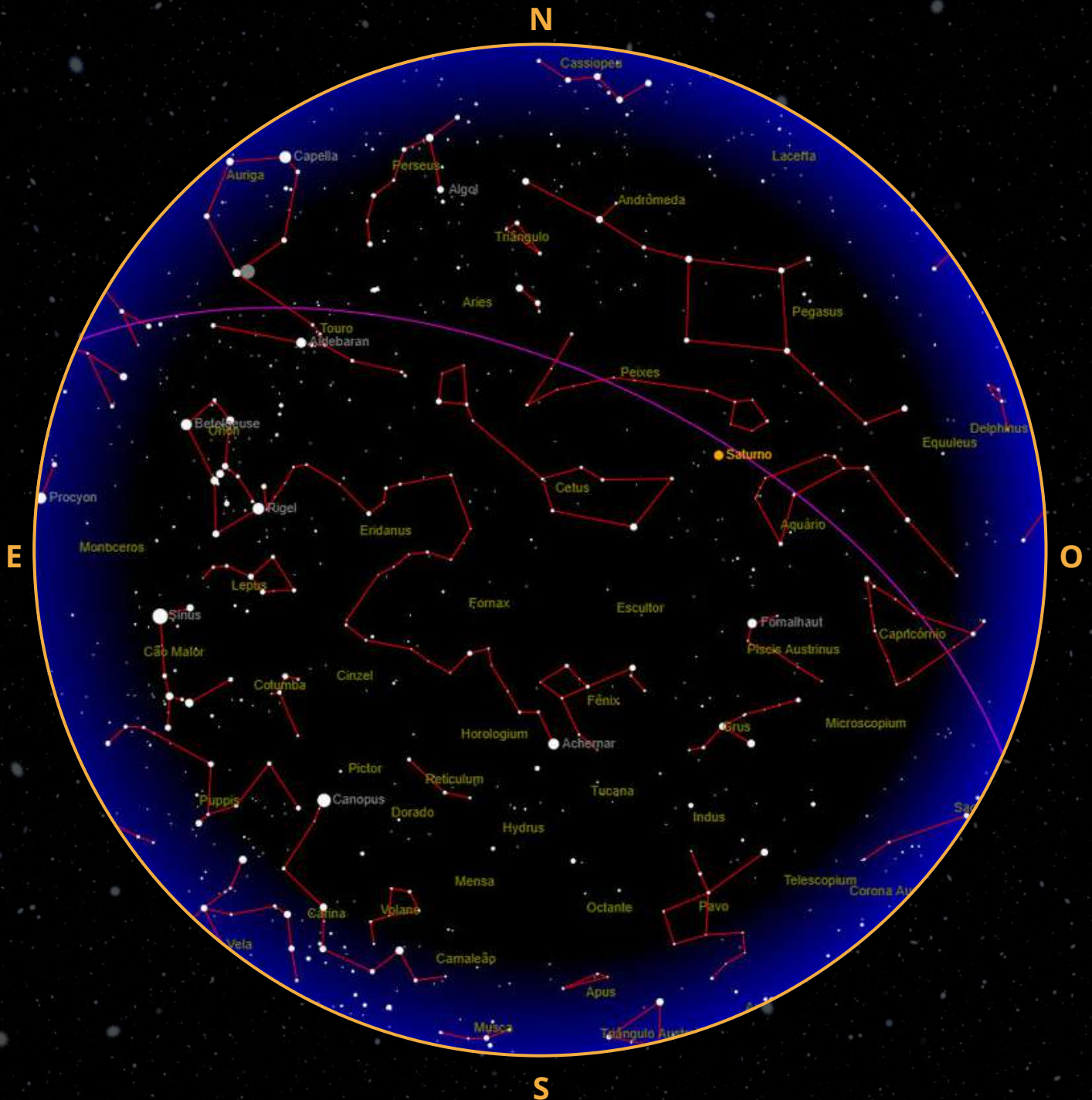


★ Canopus



★ Rigel

MAPA DO CÉU DE JANEIRO

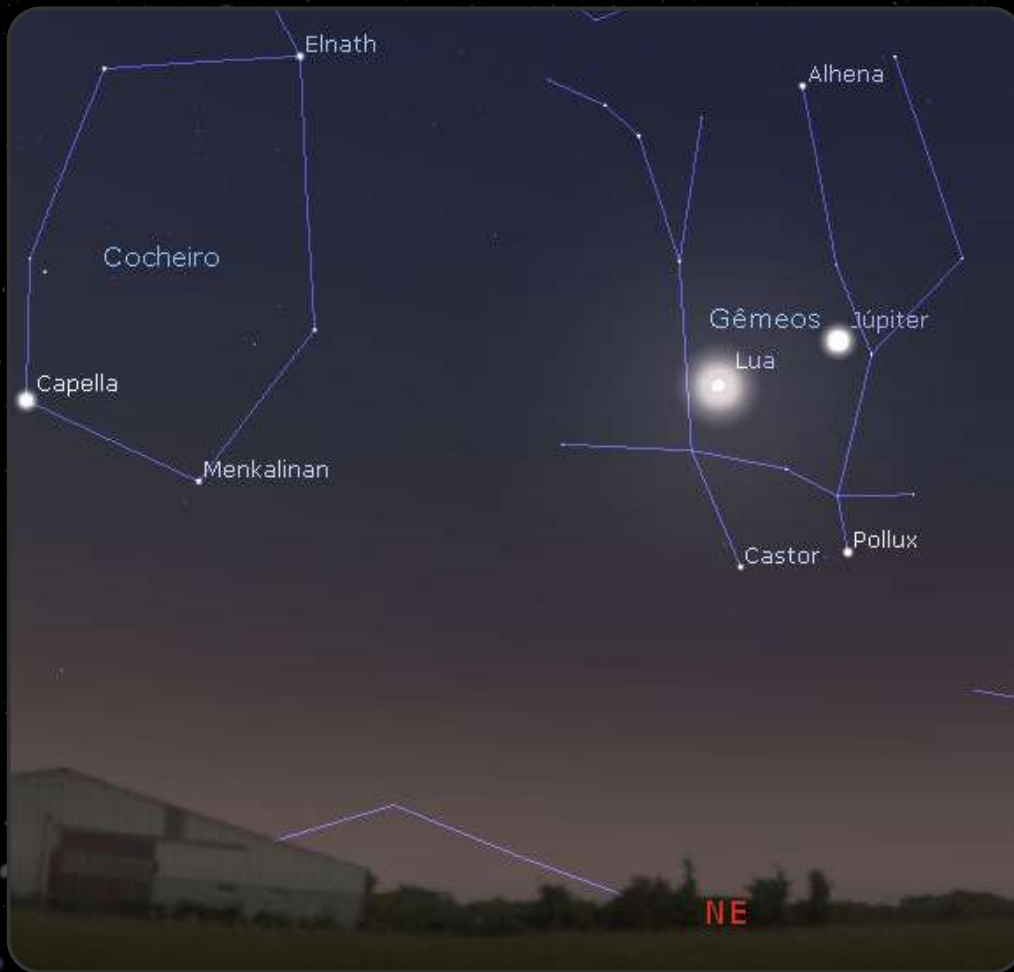


Lua, Vênus, constelações de Órion, Touro, Gêmeos, Cão Maior, Carina, Grou (Grus), Vela, Baleia (Cetus), Erídano (Eridanus), Cocheiro (Auriga) e Perseus



Lua, Marte, Vênus e suas fases, Júpiter e os satélites galileanos, Saturno e seus anéis, Nebulosa de Órion, Galáxia de Andrômeda e o aglomerado* das Plêiades.

DESTAQUES DO MÊS

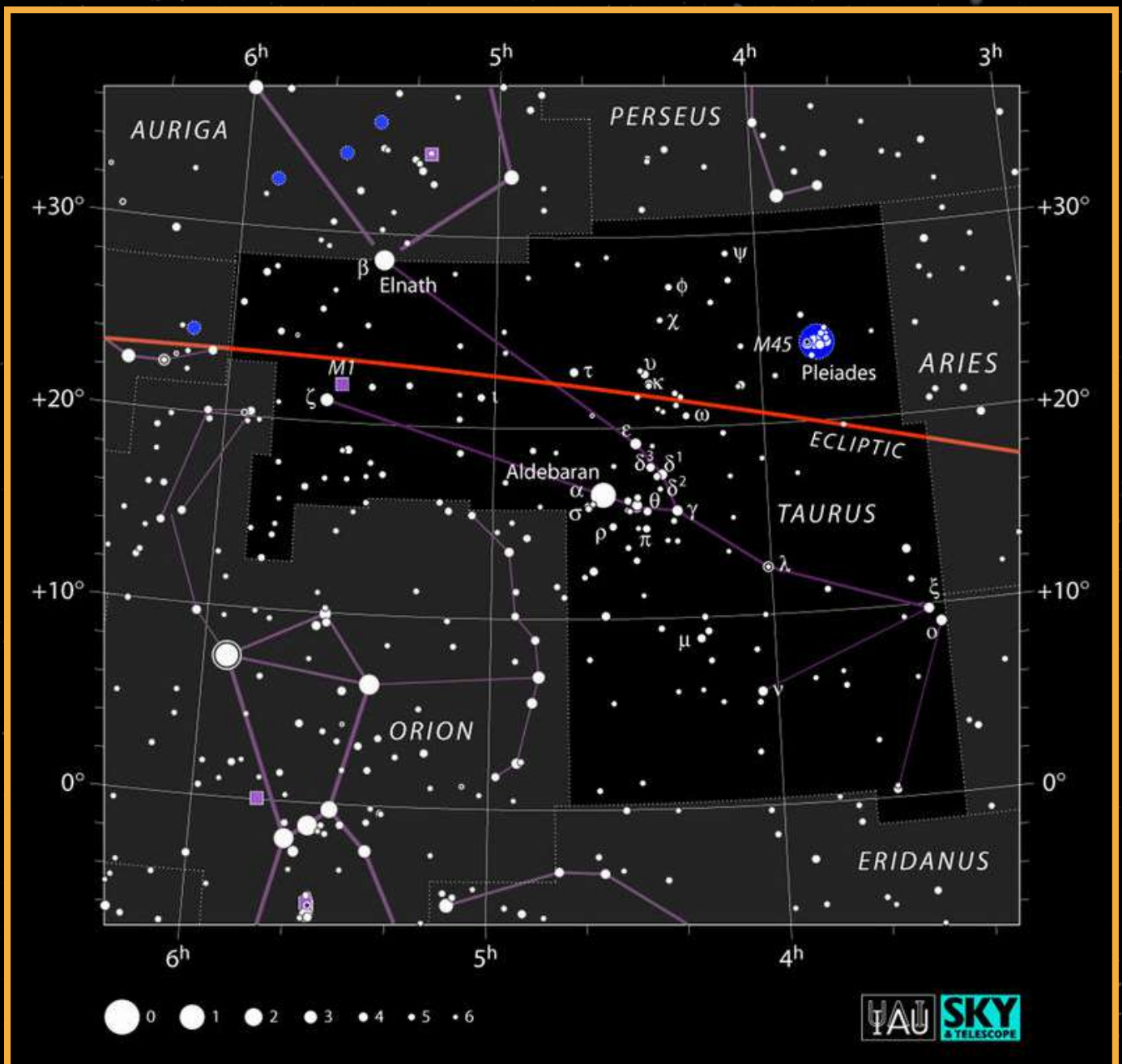


👁 Entre as muitas **conjunções entre a Lua e os planetas** previstas para 2026, a primeira de destaque do ano será com o planeta **Júpiter**, que estará em alto brilho na constelação de **Gêmeos**. Este fenômeno será observado na noite de 30/31.

Na terceira semana do mês, destacamos a chegada do cometa **C/2024 E1 (Wierzechos)**. Nas previsões atuais, este cometa poderá ser observado com binóculos no começo da noite, em locais de céus escuros. A dica é utilizar as estrelas **Alnair** e **Fomalhaut**, segundo mapa ao lado, para localizar o cometa.



CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Touro (Taurus)

Uma das mais famosas constelações zodiacais, o Touro é melhor visível durante os meses de verão no hemisfério sul. Entre os objetos celestes de maior notoriedade citamos as estrelas Aldebaran (Alfa Tau) e Elnath (Beta Tau) e os aglomerados estelares das Híades e Plêiades (M 45).



L
U
A

01 = Cheia
09 = Minguante
17 = Nova
24 = Crescente

FEVEREIRO

02 - Conjunção entre Lua e a estrela Regulus no começo da noite, direção leste, na constelação de Leão;

08 - Máxima atividade da chuva de meteoros Alfa Centauridas, que poderá ser observada durante a madrugada na direção sul.

11 - Conjunção entre Lua e a estrela Antares no começo da madrugada, direção leste, na constelação de Escorpião;

16 - Conjunção entre Saturno e Netuno, no começo da noite, direção nordeste, na constelação de Peixes. Netuno poderá ser visto apenas com uso de telescópios, em locais de céus escuros;
-Máxima aproximação da Terra com o cometa C/2024 E1 (Wierzchos), que estará visível através de binóculos no começo da noite, direção oeste.

17 - Eclipse* Solar anular. A faixa de ocorrência do fenômeno poderá ser observada apenas em regiões remotas da Antártida e do sul do Oceano Índico. Um tênue eclipse parcial poderá ser visto no sul da África e sul da América do Sul. Eclipse invisível no Brasil.

18 - Conjunção entre Lua e Mercúrio durante o crepúsculo, direção oeste. Os astros estão muito próximos ao horizonte;

19 - Conjunção entre Lua e Saturno durante o crepúsculo, direção oeste. Os astros estão muito próximos ao horizonte. No mesmo dia, Lua, Mercúrio e Saturno formarão belo trio celeste.

27 - Conjunção* entre Lua e Júpiter, no começo da madrugada, direção noroeste, na constelação de Gêmeos;

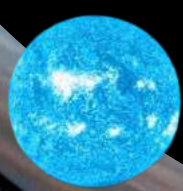


ASTRÔNOMA

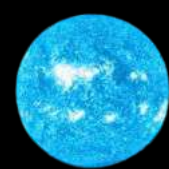
Dinelsa Machaieie (14 de fevereiro de 1984)

Primeira mulher moçambicana doutora em Astrofísica. Pesquisa formação de estrelas e atua na divulgação científica para incentivar jovens mulheres nas áreas de STEAM.

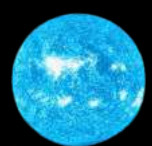
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



★★ Sirius




★★ Canopus



★★ Rigel

MAPA DO CÉU DE FEVEREIRO



 Lua, constelações de Órion, Touro, Gêmeos, Cão Maior, Carina, Grou (Grus), Vela, Baleia (Cetus), Erídano (Eridanus), Cruzeiro do Sul, Cocheiro (Auriga), Hydra, Cão Menor e Perseus



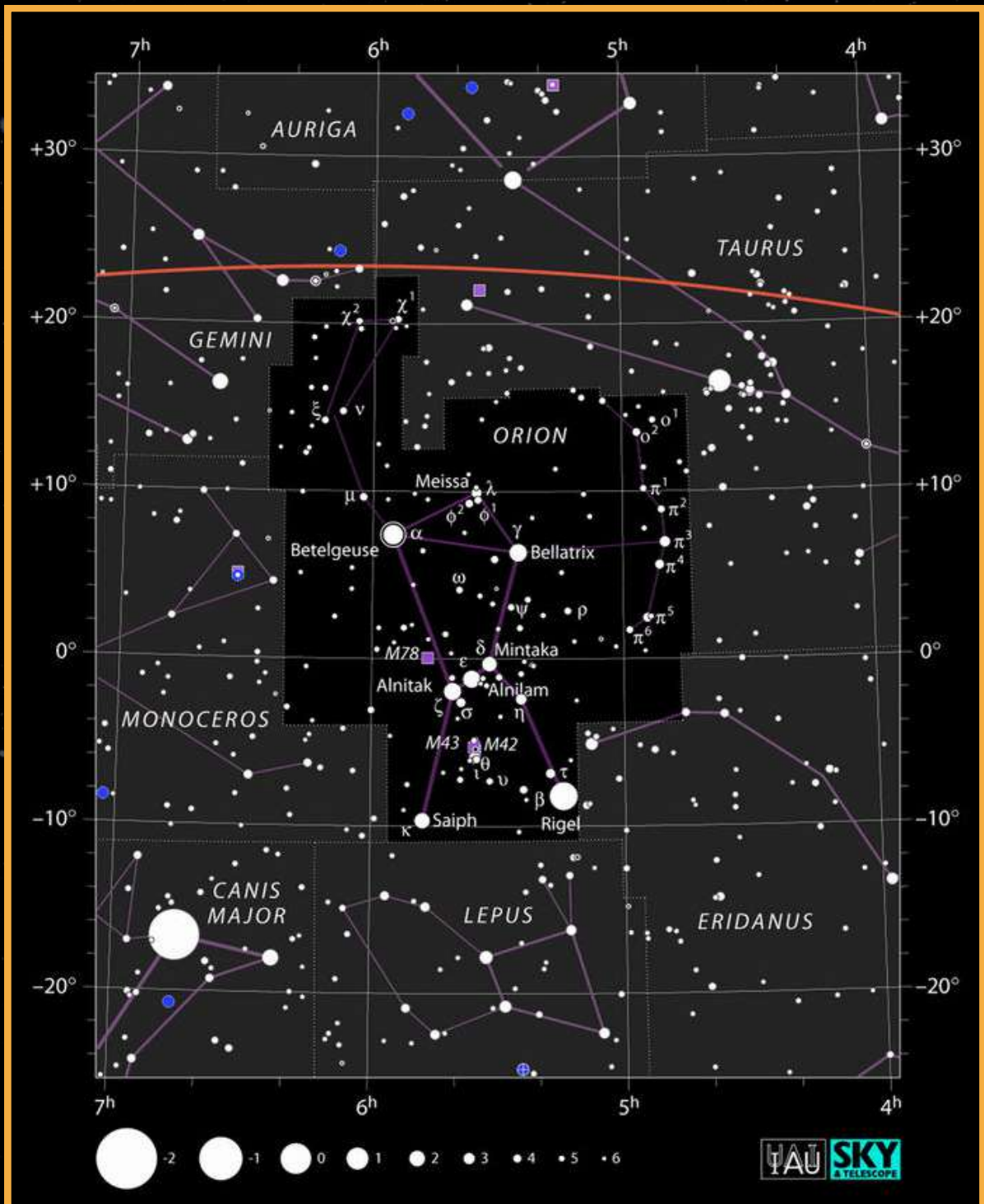
Lua, Marte, Vênus e suas fases, Júpiter e os satélites galileanos, Saturno e seus anéis, Nebulosa* de Órion e os aglomerados das Plêiades e Caixinha de Joias.

DESTAQUE DO MÊS



Antes do anoitecer do dia 19, uma fina lua crescente encontrará o planeta Saturno na direção oeste, em uma bela conjunção. Além do planeta dos anéis, será um excelente momento para observar a Lua com binóculo e apreciar a “luz cinzenta”, que se refere ao tênue brilho visto na fatia da Lua não iluminada diretamente pelo Sol. Ainda neste dia, um pouco mais cedo, durante o crepúsculo, Mercúrio estará no céu um pouco abaixo dos dois astros, mas sua observação fica como o grande desafio para esta data.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Órion

Órion é considerada uma das mais belas constelações, rica em mitologias e representações culturais variadas. Entre os destaques estão as estrelas Betelgeuse, Rigel, as famosas Três Marias (Mintaka, Alnilam e Alnitak) e a Nebulosa de Órion (M 42), um grande celeiro de novas estrelas.



L
U
A

03 = Cheia
11 = Minguante
18 = Nova
25 = Crescente

MARÇO

03

- Eclipse* total da Lua. A região de totalidade ocorrerá na América do Norte, Oceania, leste da Ásia e região polar ártica. No Brasil, o eclipse será visto como parcial nos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará e Mato Grosso.

08

- Conjunção entre Saturno e Vênus durante o crepúsculo, direção oeste. Os astros estão muito próximos ao horizonte e separados de apenas 1°.

10

- Conjunção entre Lua e a estrela Antares durante a madrugada, direção nordeste, na constelação de Escorpião;

14

- Conjunção entre Mercúrio e Marte durante a aurora, direção leste. Os astros estão muito próximos ao horizonte e separados de 4°.

17

* - Conjunção entre Lua e Mercúrio na constelação de Aquário. Neste mesmo dia, Lua, Mercúrio e Marte formarão belo trio celeste durante a aurora, direção leste.

20

- Conjunção entre Lua e Vênus durante o crepúsculo, direção noroeste, na constelação de Peixes;

- Equinócio* de outono no hemisfério sul. O outono terá início às 11h46 (horário de Brasília).

22

- Netuno em conjunção com o Sol;

24

- Ocultação da estrela El Nath (Beta Tauri) pela Lua, no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Touro. Este fenômeno poderá ser melhor observado com binóculos e pequenos telescópios.

25

- Saturno em conjunção com o Sol;

26

- Conjunção entre Lua e Júpiter, no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Gêmeos;

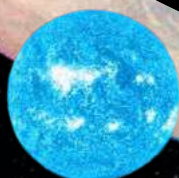


ASTRÔNOMO

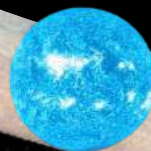
Halton Arp (21 de março de 1927).

Astrônomo norte-americano conhecido pelo *Atlas of Peculiar Galaxies* e por seus estudos sobre galáxias interagentes e quasares.

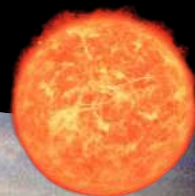
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Sirius



Canopus




Arcturus

MAPA DO CÉU DE MARÇO

N



 Lua, constelações de Órion, Touro, Gêmeos, Leão, Corvo, Cão Maior, Carina, Vela, Baleia (Cetus), Erídano (Eridanus), Cruzeiro do Sul, Cocheiro (Auriga), Hydra, Cão Menor e Centauro

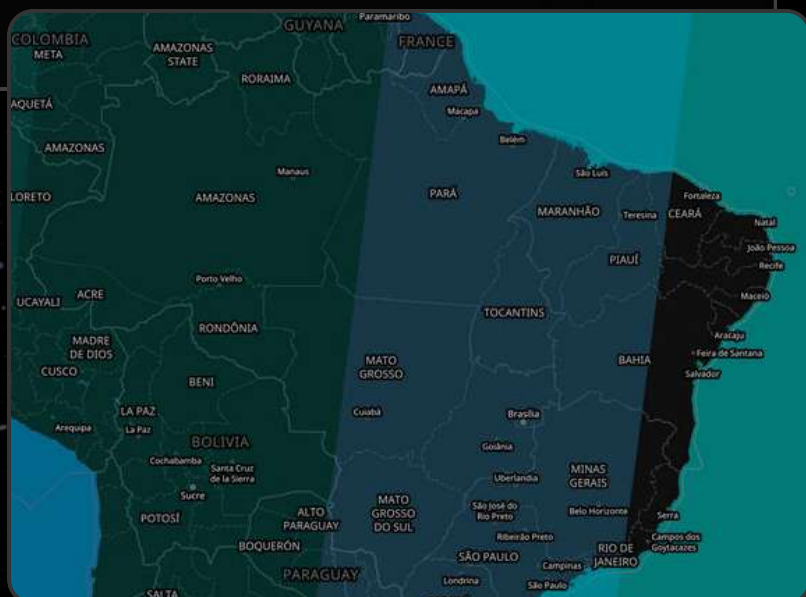


Lua, Marte, Júpiter e os satélites galileanos, Nebulosa de Órion e os aglomerados M 41, Caixinha de Joias e Ômega Centauri.

DESTAQUE DO MÊS

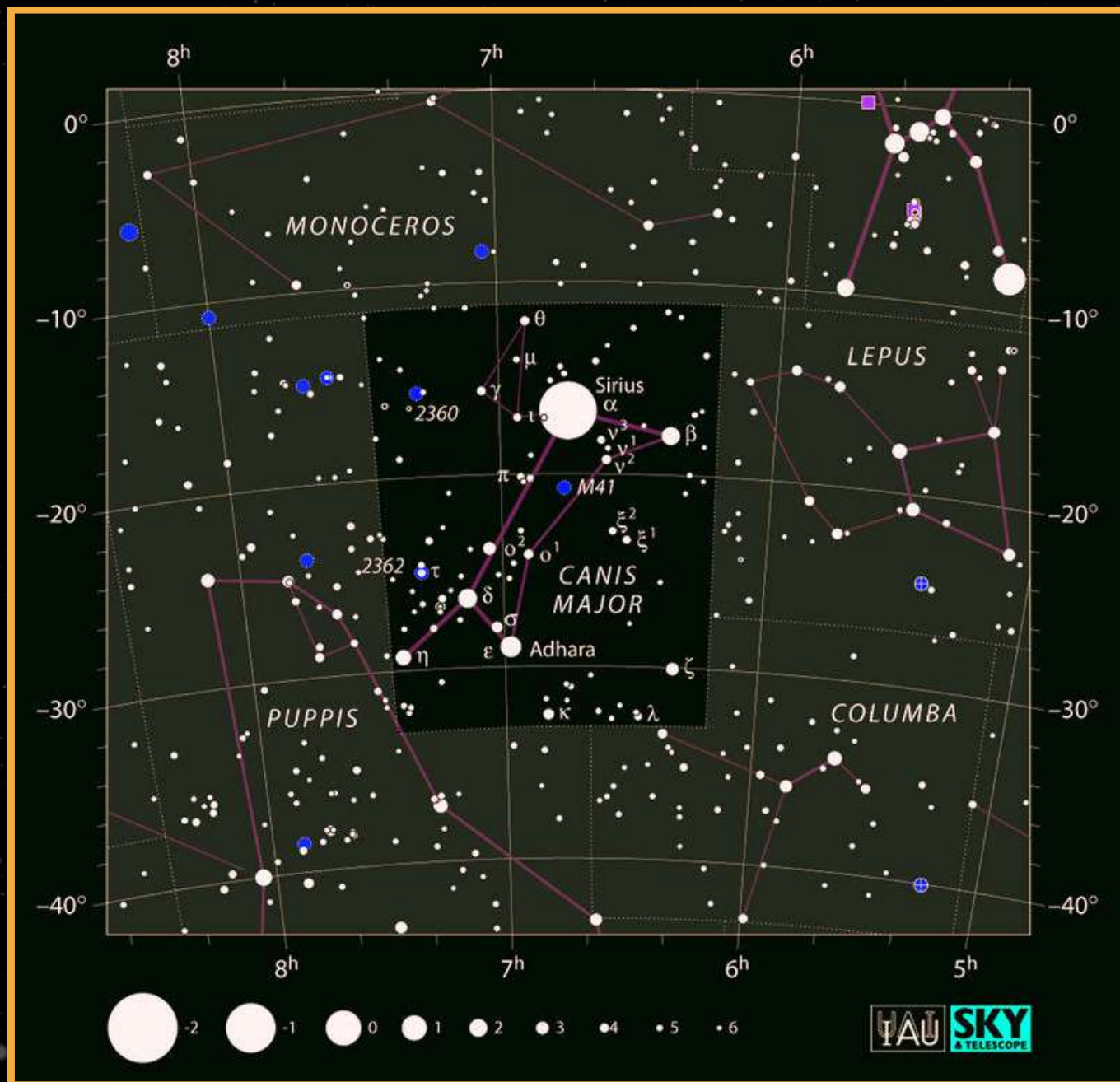


A madrugada de 03 de março marcará a ocorrência de um eclipse lunar total que será, entretanto, visto como **eclipse lunar parcial** em alguns estados do Brasil. Nas localidades situadas na região de cor verde do mapa ao lado, a Lua ficará parcialmente encoberta pela sombra da Terra, um pouco antes do amanhecer, na direção oeste.



A região de ocorrência do eclipse lunar parcial no Brasil está representada pela cor verde. Créditos: Adaptada de Timeanddate.com e OpenStreetMap.com

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Cão Maior (Canis Major)

Esta constelação é famosa por abrigar a estrela mais brilhante da noite, Sirius (do grego, *Σείριος* - a ardente). Outros objetos célebres incluem os aglomerados estelares M 41, NGC 2362 e as estrelas Mirzam, Adhara, Wezen (Delta CMa) e Aludra (Eta CMa).



L
U
A

01 = Cheia
10 = Minguante
17 = Nova
23 = Crescente

ABRIL

03

– Melhor momento para observação de Mercúrio durante a madrugada, direção leste, na constelação de Aquário.

15

- Conjunção entre a Lua e Mercúrio, durante a madrugada, direção leste. Neste dia e no dia 16, Lua, Mercúrio, Marte e Saturno formarão um belo quarteto celeste durante a aurora, direção leste, nas constelações de peixes e Baleia.

20

* – Mercúrio, Marte e Saturno formarão uma rara conjunção planetária, visível antes do amanhecer, na direção leste, na constelação da Baleia. Nos dias 19 e 21 os planetas formarão belos trios celestes com configurações diferentes.

22

- Máximo da chuva de meteoros Liridas, que poderá ser observada na direção noroeste, durante a madrugada.

- Conjunção entre Lua e Júpiter, no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Gêmeos;

23

- Conjunção de Vênus com o aglomerado das Plêiades no começo da noite, direção noroeste na constelação de Touro;

24

- Conjunção entre Vênus e Urano, no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Touro. Os planetas estarão separados de apenas 1,5°. Urano poderá ser observado apenas com uso de binóculos e pequenos telescópios em locais de céus escuros.

25

26

– Ocultação da estrela Regulus pela Lua, direção noroeste, na constelação de Leão. Este fenômeno poderá ser melhor observado com uso de binóculos e pequenos telescópios, em todo o Brasil (exceto região Sul).

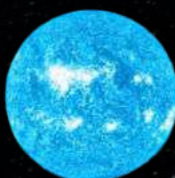


ASTRÔNOMO

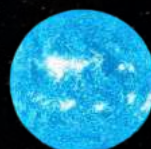
Yoshihide Kozai (1º de abril de 1928)

Astrônomo japonês renomado por descrever o mecanismo de Kozai, fundamental para o estudo da dinâmica orbital de corpos celestes. Foi presidente da União Astronômica Internacional, e primeiro de seu país a ocupar tal posição.

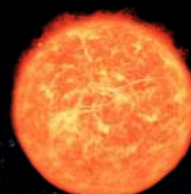
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Sirius



Canopus




Arcturus

MAPA DO CÉU DE ABRIL

N



 Lua, constelações de Órion, Touro, Gêmeos, Leão, Corvo, Virgem, Cão Maior, Carina, Vela, Erídano (Eridanus), Cruzeiro do Sul, Hydra, Cão Menor, Centauro e Lobo.



Lua, Marte, Júpiter e os satélites galileanos, Nebulosa de Órion e os aglomerados das Plêiades, Caixinha de Joias e Ômega Centauri.

DESTAQUES DO MÊS

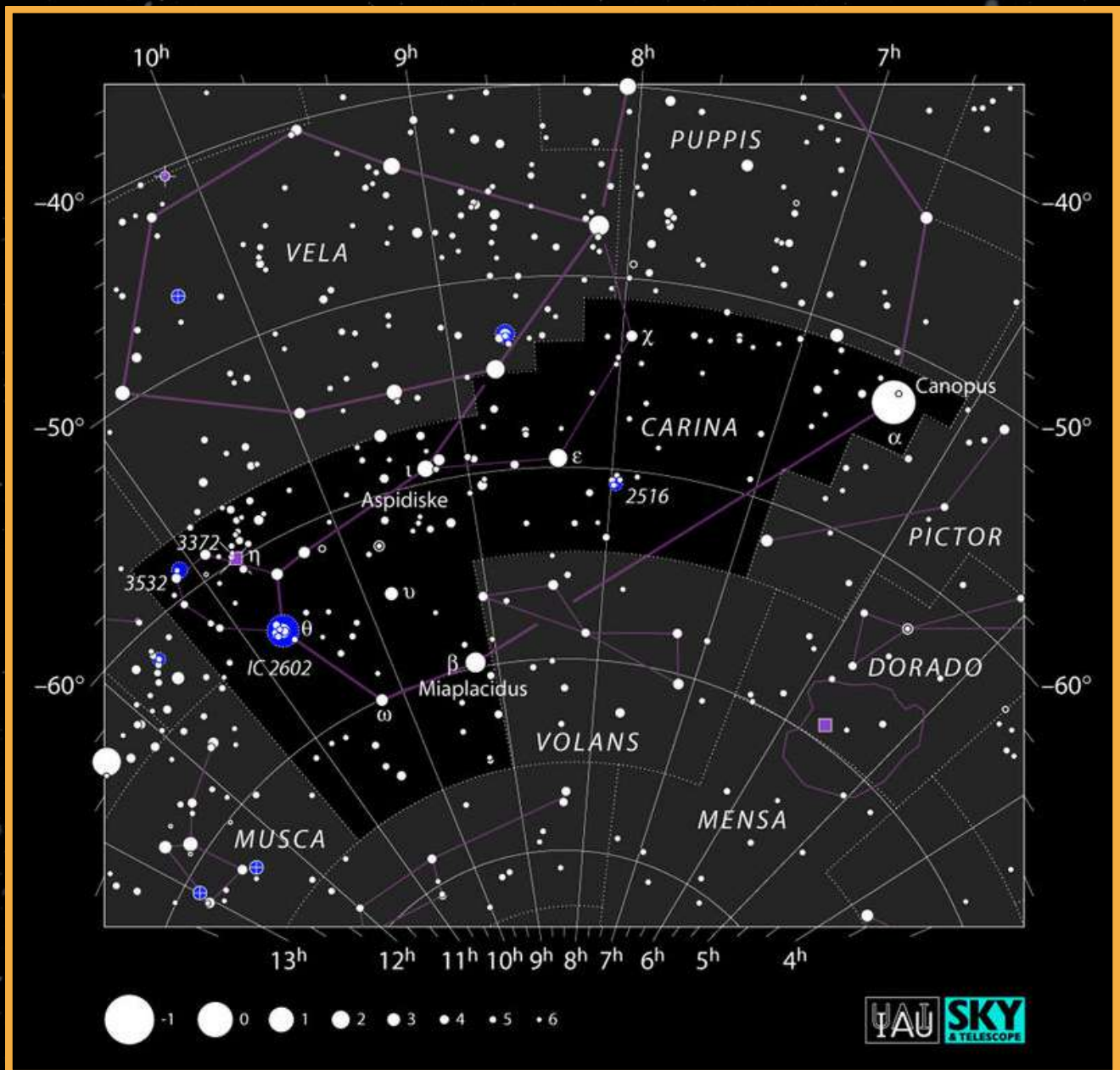


No final da madrugada do dia 20, Marte, Saturno e Mercúrio formarão uma rara conjunção. Os planetas estarão todos bem juntinhos na constelação zodiacal de Peixes e poderão ser vistos em todo o Brasil, em locais com boa visibilidade para o horizonte leste. Este fenômeno oferece a chance de visualização de três planetas em um mesmo campo de visão, especialmente para binóculos.



Nos primeiros minutos da noite do dia 23, o planeta Vênus será o astro mais brilhante na direção noroeste. Ao seu lado estará o belo aglomerado estelar das Plêiades (M 45), em Touro. Será um prato cheio para a astrofotografia!

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Quilha do Navio (Carina)

É parte do famoso navio Argo Navis, da mitologia grega. A constelação é uma das mais ricas do hemisfério sul, abrigando as estrelas Canopus, Miaplacidus, a famosa Eta Carinae (η), parte do asterismo conhecido como a Falsa Cruz, a Nebulosa da Carina (NGC 3372) e os aglomerados estelares Plêiades do Sul (IC 2602) e Poço dos Desejos (NGC 3532).



L
U
A

01/31 = Cheia
09 = Minguante
16 = Nova
23 = Crescente

MAIO

03

-Conjunção entre a Lua e a estrela Antares, na metade da noite, direção leste, na constelação do Escorpião. Na região Sul, ocorrerá uma ocultação da estrela pela Lua na virada da noite de 03 para 04 de maio.

06

* - Máxima atividade da chuva de meteoros Eta Aquaridas, que poderá ser observada durante a madrugada na direção leste.

13

- Encontro entre Lua e Saturno, durante a madrugada, direção nordeste, na constelação de Peixes;

14

- Conjunção entre a Lua e Marte, no final da madrugada, direção leste, na constelação de Peixes;

18

- Conjunção entre Lua e Vênus no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Touro;

20

- Conjunção entre Lua e Júpiter, no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Gêmeos;

31

- Mercúrio, Vênus e Júpiter estarão "alinhados" na direção noroeste, no começo da noite, nas constelações de Touro e Gêmeos.
- conjunção entre a Lua de Antares, visível na direção oeste, no final da madrugada.

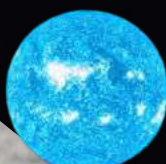


ASTRÔNOMO

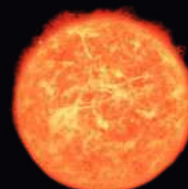
Ruby Payne-Scott (28 de maio de 1912).

Física e rádio-astrônoma australiana, pioneira na radioastronomia e uma das primeiras mulheres a trabalhar profissionalmente na área. Descobriu as explosões solares dos tipos I e III.

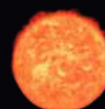
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Canopus



Arcturus



Alpha Centauri A

MAPA DO CÉU DE MAIO

N



Lua, constelações de Órion, Gêmeos, Leão, Corvo, Virgem, Libra, Escorpião, Boieiro, Cão Maior, Carina, Vela, Cruzeiro do Sul, Ursa Maior, Hydra, Cabeleira de Berenice (Coma Berenices), Cão Menor, Centauro, Lobo e Triângulo Austral.



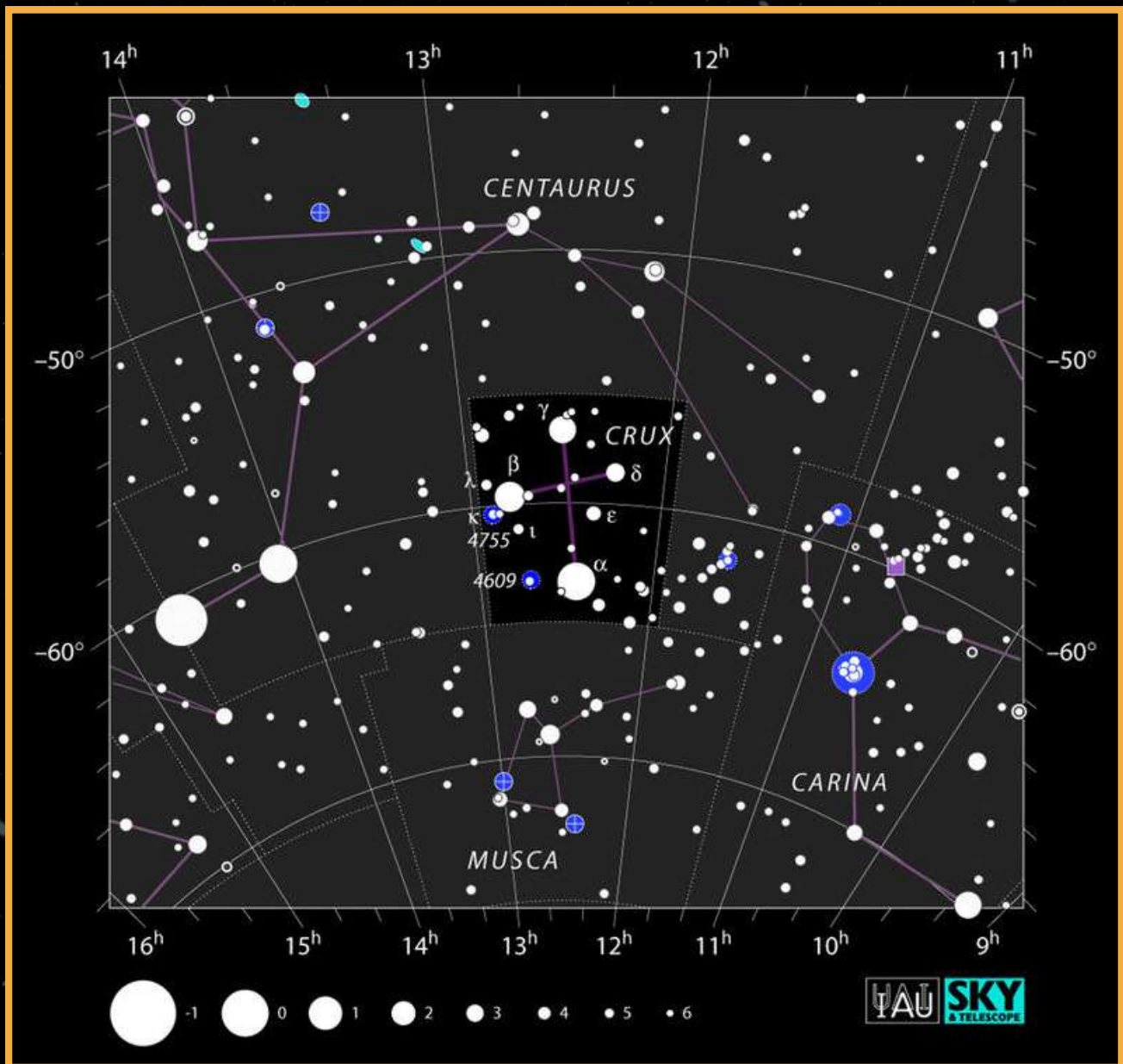
Lua, Marte, Nebulosa de Órion e os aglomerados Caixinha de Joias, Presépio, Ômega Centauri e Ptolomeu.

DESTAQUES DO MÊS



O último dia do mês de maio mostrará um encontro do mensageiro dos deuses (**Mercúrio**), da deusa da beleza (**Vênus**) e do deus dos deuses (**Júpiter**). Essa tríade da mitologia greco-romana estará representada no começo da noite, quando estes brilhantes planetas serão o destaque. Vê-los desfilar na constelação de Gêmeos, na direção noroeste, será um dos pontos altos do outono.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Cruzeiro do Sul (Crux)

Embora seja a menor de todas as 88 constelações, o Cruzeiro do Sul é uma das mais famosas do Brasil, incluída com destaque na Bandeira Nacional. Seus alvos incluem as estrelas Acrux (Alfa Cru), Mimosa (Beta Cru), Rubídea (Gama Cru), Pálida (Delta Cru) e a tênue Intrometida (Epsilon Cru). Ao lado de Mimosa, fica o conhecido aglomerado estelar Caixinha de Joias (NGC 4755).



L
U
A

08 = Minguante

14 = Nova

21 = Crescente

29 = Cheia

JUNHO

09

* - Conjunção entre Vênus e Júpiter no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Gêmeos. Os astros estarão separados de apenas 1,5°.

10

- Conjunção entre a Lua e Saturno durante a madrugada, direção leste, na constelação de Peixes.

12

- Conjunção entre Lua e Marte no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Áries.

13

- Conjunção entre a Lua e as Plêiades (M 45) na direção nordeste, durante a aurora, na constelação de Touro;

16

* - Conjunção entre a Lua, Mercúrio e Júpiter no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Gêmeos. Neste mesmo dia, Lua, Mercúrio, Vênus e Júpiter formarão um belo quarteto celeste.

17

* - Conjunção entre a Lua e Vênus no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Câncer. No extremo norte das regiões Norte e Nordeste, ocorrerá a ocultação de Vênus;

18

- Mercúrio, Júpiter, Vênus e Lua, estarão alinhados visualmente no começo da noite, direção noroeste;

19

- Conjunção entre Vênus e o aglomerado estelar Presépio (M 44), no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Câncer;

21

- Solstício de inverno no hemisfério sul. O inverno terá início às 05h24 (horário de Brasília).

27

- Conjunção entre Marte e o aglomerado das Plêiades no final da madrugada, direção nordeste na constelação de Touro;

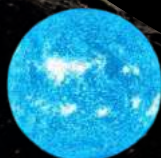


ASTRÔNOMO

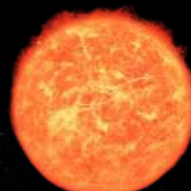
José Maza Sancho (18 de junho de 1948).

Astrônomo e divulgador chileno, especialista em supernovas, energia escura e quasares. Recebeu o Prêmio Nacional de Ciências Exatas do Chile por suas pesquisas. É autor de livros que popularizaram a astronomia na América Latina.

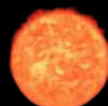
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Vega



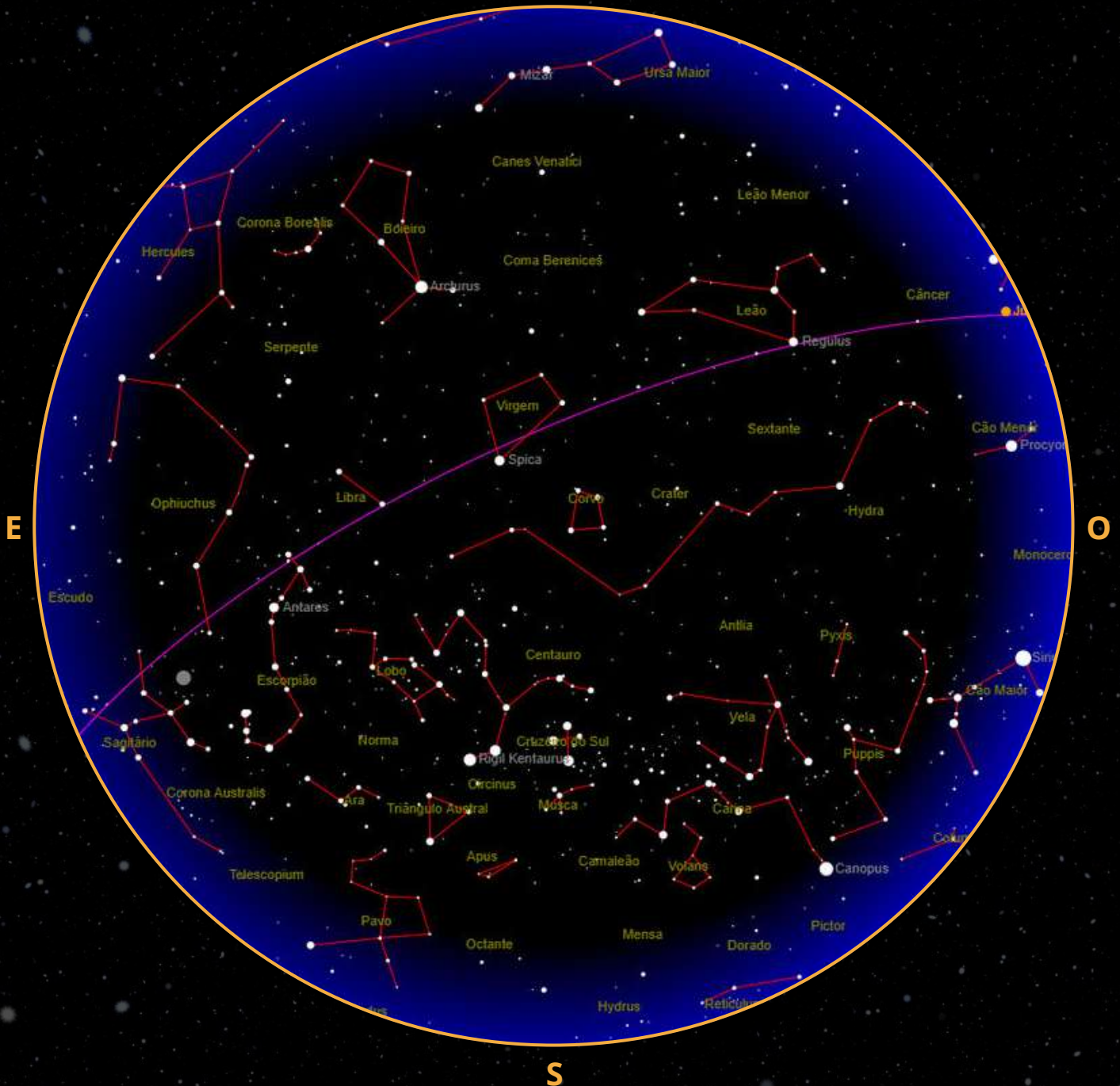
Arcturus



Alpha Centauri A

MAPA DO CÉU DE JUNHO

N



👁️ Lua, Constelações de Leão, Corvo, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Boieiro, Cão Maior, Carina, Vela, Cruzeiro do Sul, Ursa Maior, Hydra, Cabeleira de Berenice (Coma Berenices), Centauro, Lobo, Triângulo Austral, Pavão e Coroa Boreal.



Lua e os aglomerados Caixinha de Joias, Ômega Centauri e Ptolomeu.

DESTAQUES DO MÊS

dia 09



dia 16

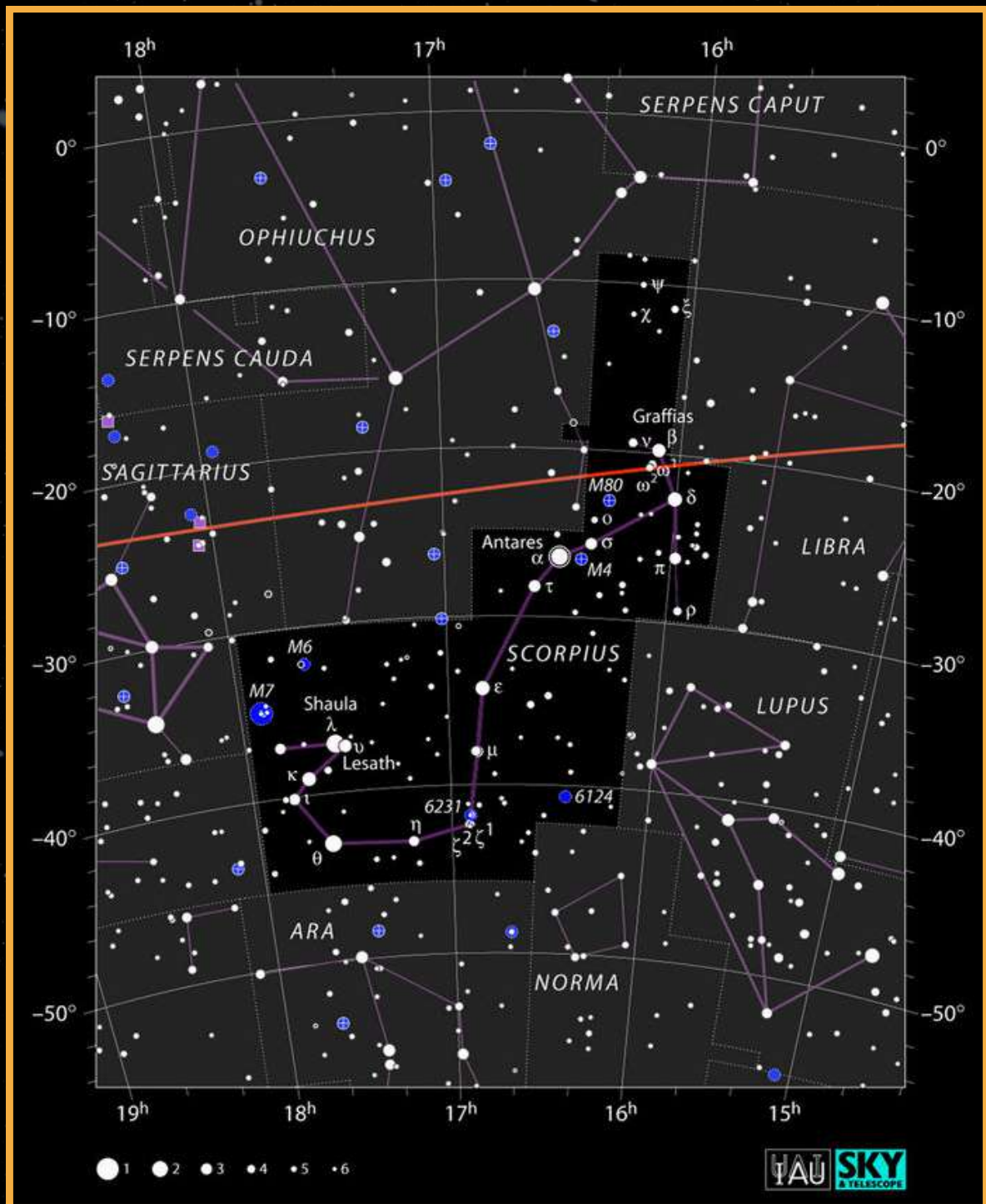


A imagem acima simula a visão da Lua com binóculo durante o começo da noite do dia 17, na cidade de São Luís - Maranhão, momento antes da ocultação lunar de Vênus.



Junho será o mês da esperada **conjunção** entre os planetas mais brilhantes como vistos da Terra: **Vênus e Júpiter**. No começo da noite do dia 09 será possível vê-los juntinhos, ao lado das estrelas Póllux e Castor, na constelação de Gêmeos. Ao longo dos próximos dias, Vênus, Júpiter e Mercúrio estarão alinhados na direção noroeste, formando um belo trio planetário. Nos dias 16 e 17 a Lua surge em cena para produzir um dos encontros astronômicos mais esperados de 2026. Ainda no **dia 17**, a **Lua irá encobrir Vênus** em uma linda ocultação, visível apenas no extremo norte das regiões Norte e Nordeste, respectivamente no final da tarde e no começo da noite.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Escorpião (Scorpius)

É a constelação zodiacal símbolo do inverno no hemisfério sul, representando, na mitologia grega, o animal enviado por Gaia para ferir o caçador Órion. É uma das mais ricas em termos de objetos de destaque, contendo a famosa estrela Antares, além dos aglomerados estelares M 4, M 6 (Borboleta), M 7 (Ptolomeu) e NGC 6231 (Falso Cometa).



JULHO

04 - Conjunção entre Marte e Urano no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Touro.

06 - A Terra passa pelo afélio*, ponto de afastamento máximo do Sol.

07 - Encontro entre a Lua e Saturno na metade da noite, direção nordeste, na constelação de Peixes.

09 - Conjunção de Vênus com a estrela Regulus no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Leão;

11 - Conjunção entre Lua e Marte no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Touro.

17 - Conjunção entre a Lua e Vênus no começo da noite, direção noroeste, na constelação de Leão.

24 - Conjunção e ocultação (extremo sul do país) entre a Lua e a estrela Antares, no começo da noite, direção leste, na constelação do Escorpião.

29 - Júpiter em conjunção com o Sol.

30 - Máximo da chuva de meteoros Delta Aquaridas, que poderá ser observada na direção leste, durante a madrugada;

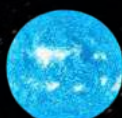


ASTRÔNOMA

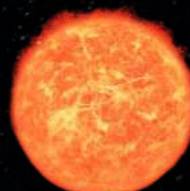
Nidia Morrell (3 de julho de 1953)

Astrônoma argentina reconhecida por seus estudos sobre estrelas massivas e membra permanente do Observatório de Las Campanas, no Chile. Atuou no grupo *Massive Stars*, no Hubble Heritage Project e participou da descoberta da supernova ASASSN-15lh, uma das mais brilhantes já registradas.

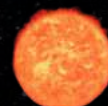
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Vega



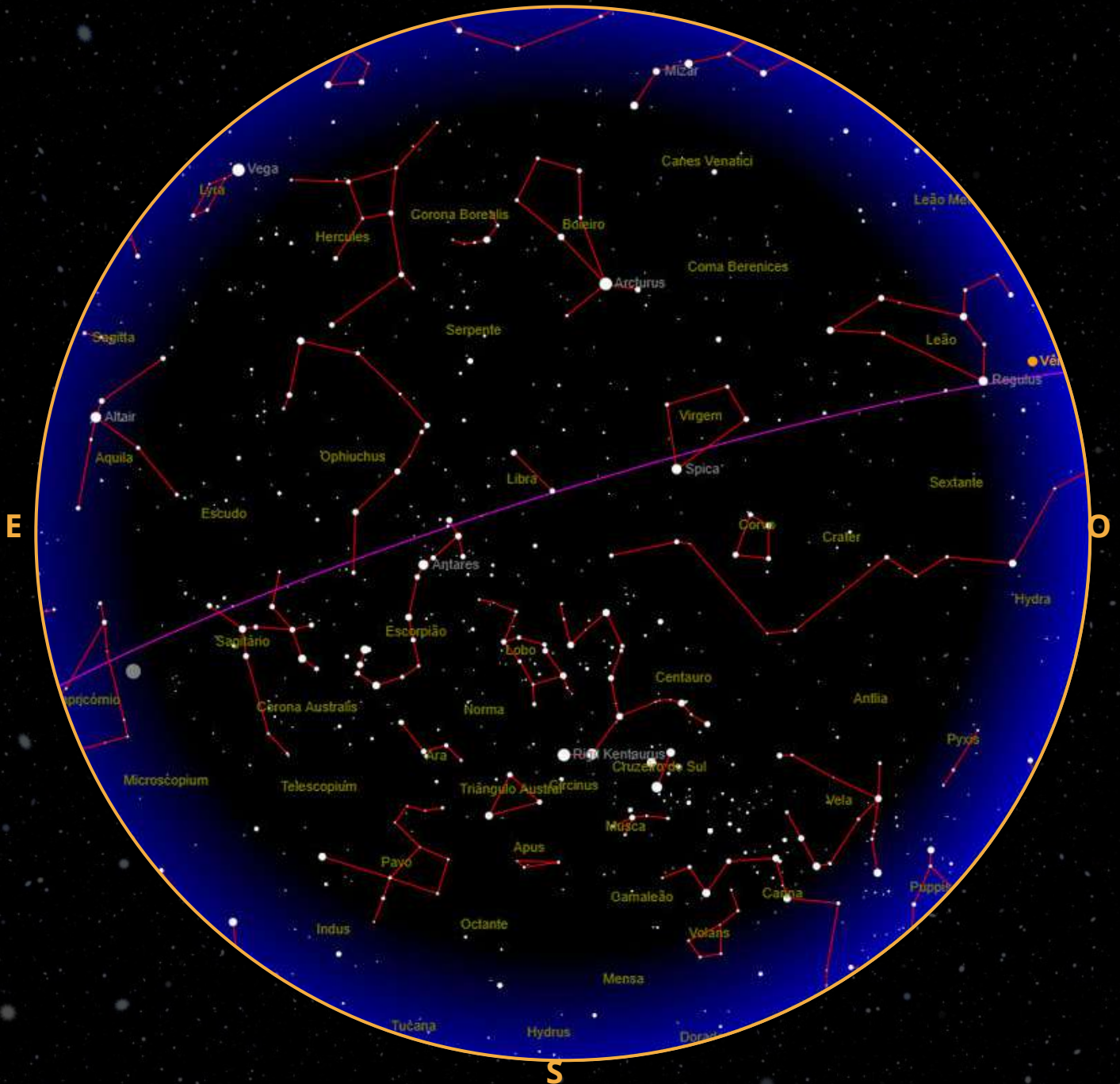
Arcturus



Alpha Centauri A

MAPA DO CÉU DE JULHO

N

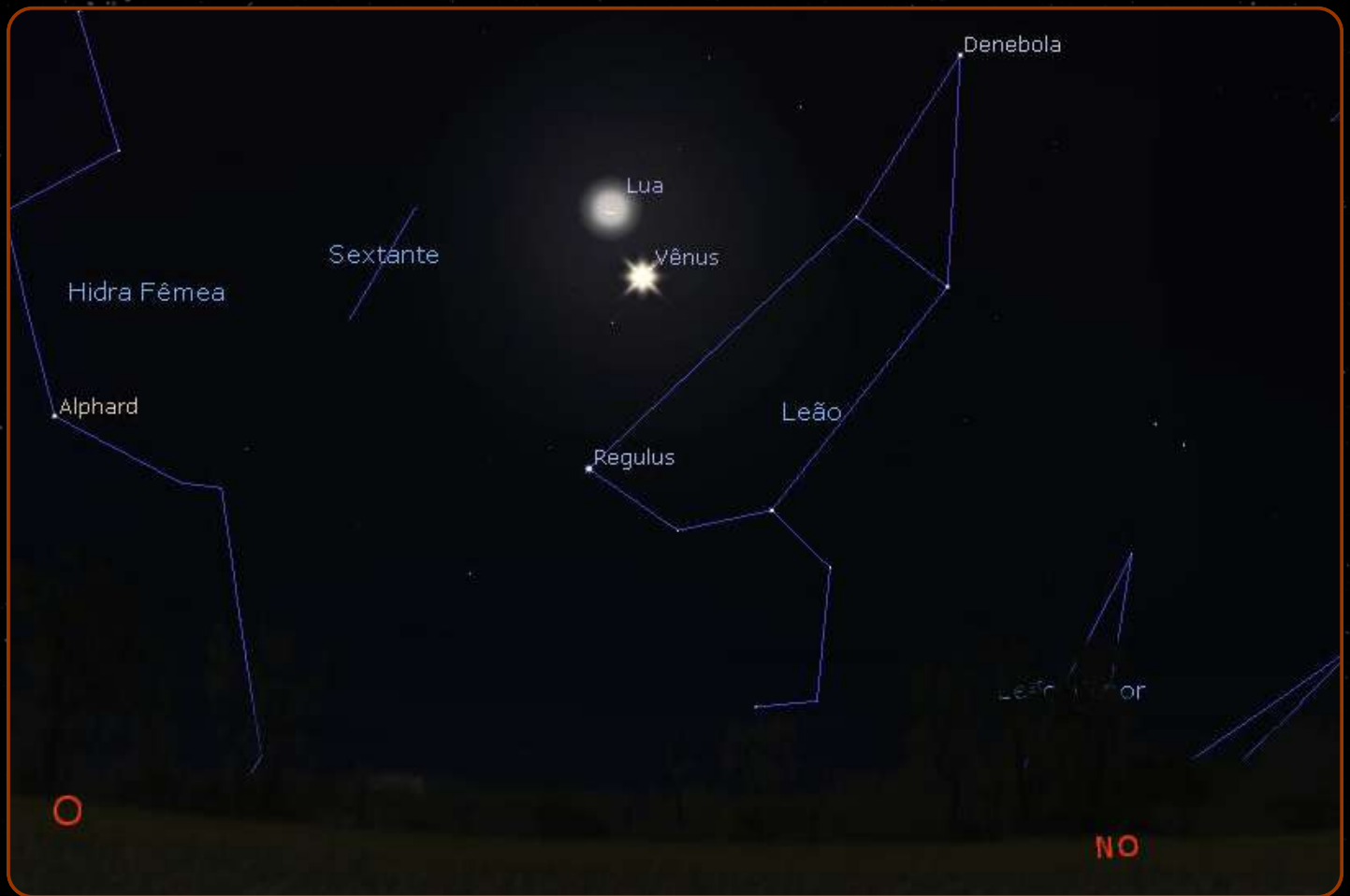




Lua, Constelações de Leão, Corvo, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Boieiro, Carina, Vela, Cruzeiro do Sul, Centauro, Lobo, Triângulo Austral, Pavão (Pavo), Coroa Boreal e Hércules.




Lua, Marte e os aglomerados Caixinha de Joias, Ômega Centauri, M 6 e M 7 (Ptolomeu).

DESTAQUES DO MÊS

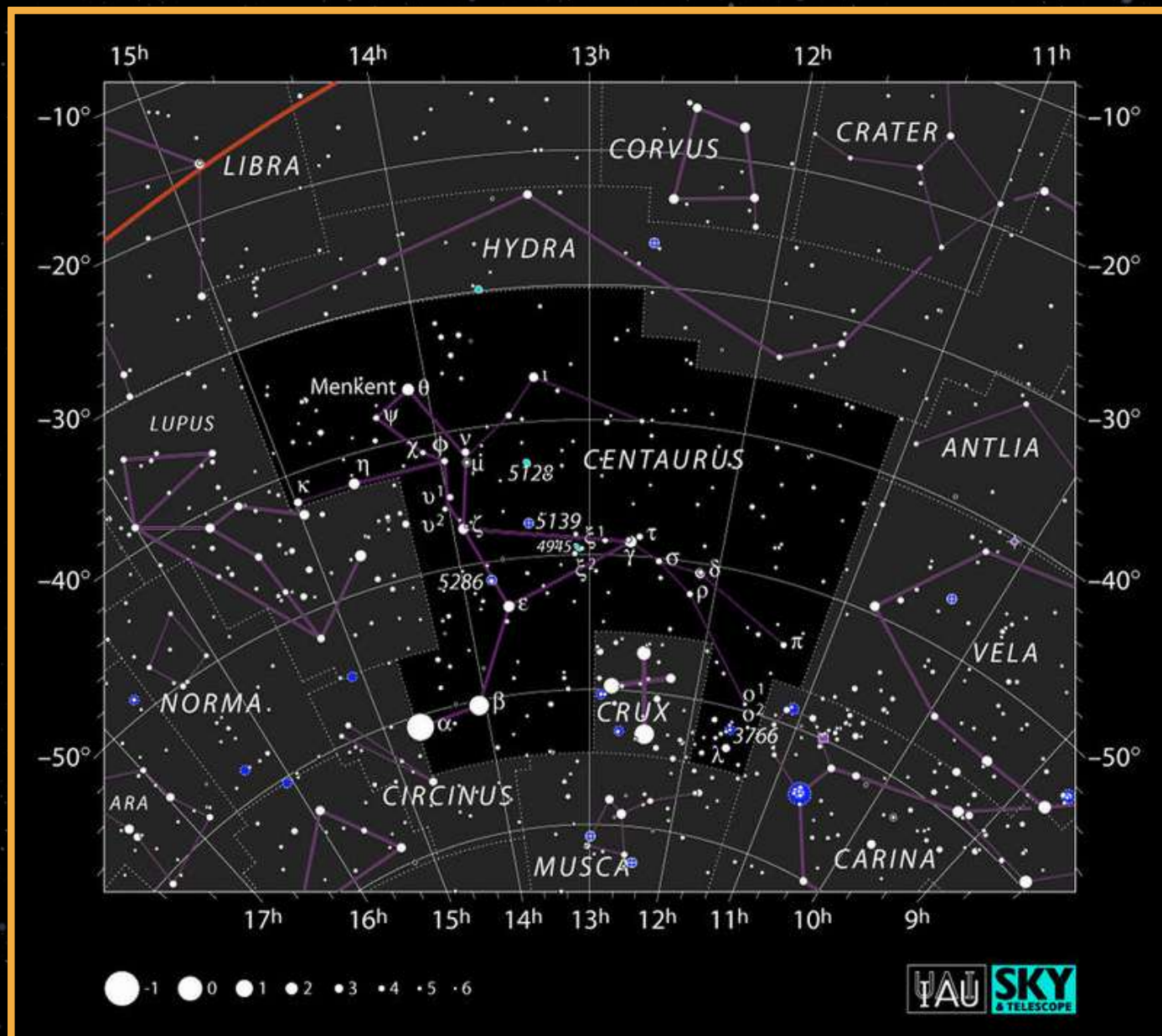


  No começo da noite do dia 17 o planeta **Vênus** e a **Lua** estarão juntos em **Leão**, uma das mais conhecidas constelações do zodíaco. Vale a pena encontrar um bom horizonte oeste para curtir essa bela conjunção.



 No dia 24, durante o crepúsculo, a **Lua crescente**, com 80% de fase, passará ao lado da brilhante estrela **Antares**. Para algumas localidades brasileiras (extremo sul do país), haverá uma ocultação da estrela, ou seja, a Lua passará na frente de Antares, em um fenômeno lindo de se observar com grandes binóculos ou pequenos telescópios.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Centauro (Centaurus)

O Centauro é uma das maiores constelações austrais, com inúmeras estrelas de destaque tais como Menkent, Hadar (Beta Cen) e Rigil Kentaurus (Alfa Cen), que abriga o sistema estelar mais próximo do Sol. Envolvendo o Cruzeiro do Sul, o Centauro revela ainda joias como a galáxia Centauro A (NGC 5128) e o possante aglomerado Ômega Centauri (NGC 5139), objetos visíveis apenas em locais de céus escuros.



L
U
A

06 = Minguante

12 = Nova

19 = Crescente

28 = Cheia

AGOSTO

02

- Periélio do cometa 10P/Tempel. O cometa poderá ser observado durante toda a semana, com uso de pequenos telescópios em locais de céus escuros. O astro estará transitando entre as constelações de Capricórnio e Peixe Austral, no começo da noite.

03

- **Conjunção entre a Lua e Saturno no começo da madrugada, direção nordeste, na constelação de Peixes.**

07

- **Conjunção entre Lua e as Plêiades (M 45) na direção nordeste, durante a madrugada, na constelação de Touro;**

09

- **Conjunção entre Lua e Marte na direção nordeste, durante a madrugada, na constelação de Touro;**

11

- **Conjunção entre Lua e Mercúrio na direção nordeste, durante a aurora, na constelação de Câncer. Os astros estarão muito baixos no horizonte.**

12

- **Eclipse Solar Total. A faixa da totalidade ocorrerá em parte da Europa ocidental, Groenlândia, Ártico e norte da Rússia. Um eclipse parcial poderá ser visto em toda a Europa ocidental, parte da África e América do Norte. Eclipse invisível no Brasil.**

13

- **Máximo da chuva de meteoros Perseidas, que poderá ser observada na direção norte, durante a madrugada;**

14

- **O planeta Vênus atinge sua maior elongação* no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem.**

15

- **Encontro da Lua com Vênus no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem.**

21

- **Conjunção entre a Lua e a estrela Antares, no começo da noite, direção leste, na constelação do Escorpião.**

27

28

- **Eclipse parcial da Lua, visível em todo o Brasil na madrugada de 27 para 28, com 93% da Lua encoberta no auge, às 01h13, e visível também nas Américas, África, parte da Europa e Antártida.**

30

- **Conjunção entre a Lua e Saturno no final da madrugada, direção noroeste, na constelação de Peixes.**

ASTRÔNOMO

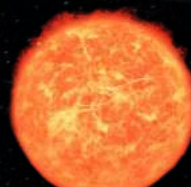
Ken Freeman (27 de agosto de 1940)

Astrofísico australiano notável por seus trabalhos sobre a estrutura e a dinâmica das galáxias. Foi um dos primeiros a demonstrar que essas galáxias contêm grande fração de matéria escura.

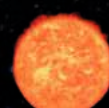
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Vega

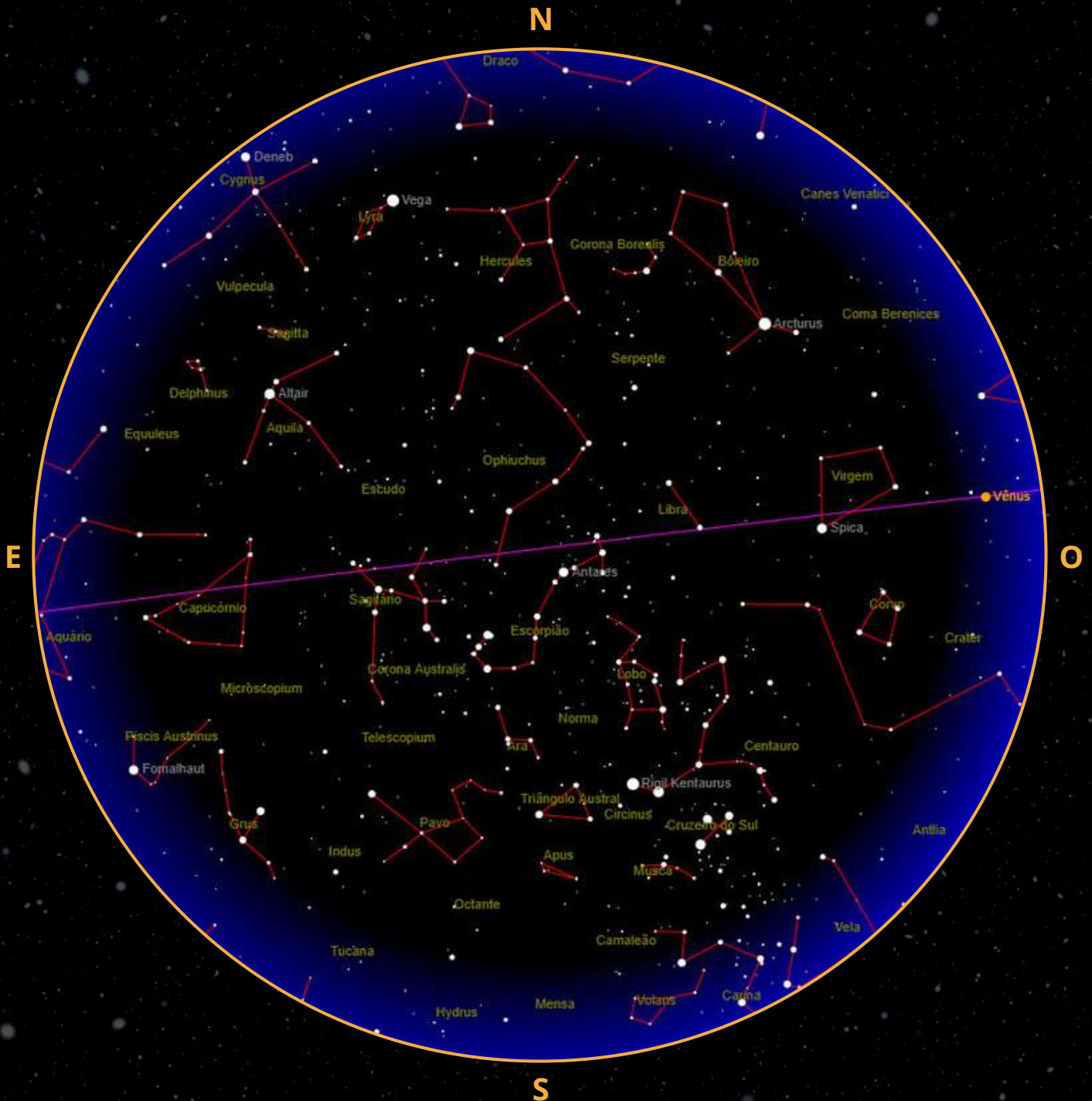



Arcturus



Alpha Centauri A

MAPA DO CÉU DE AGOSTO



 Lua, Constelações de Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Águia (Aquila), Ofiúco (Ophiuchus), Boieiro, Cruzeiro do Sul, Centauro, Lobo, Triângulo Austral, Pavão (Pavo), Grou (Grus) e Lira (Lyra).



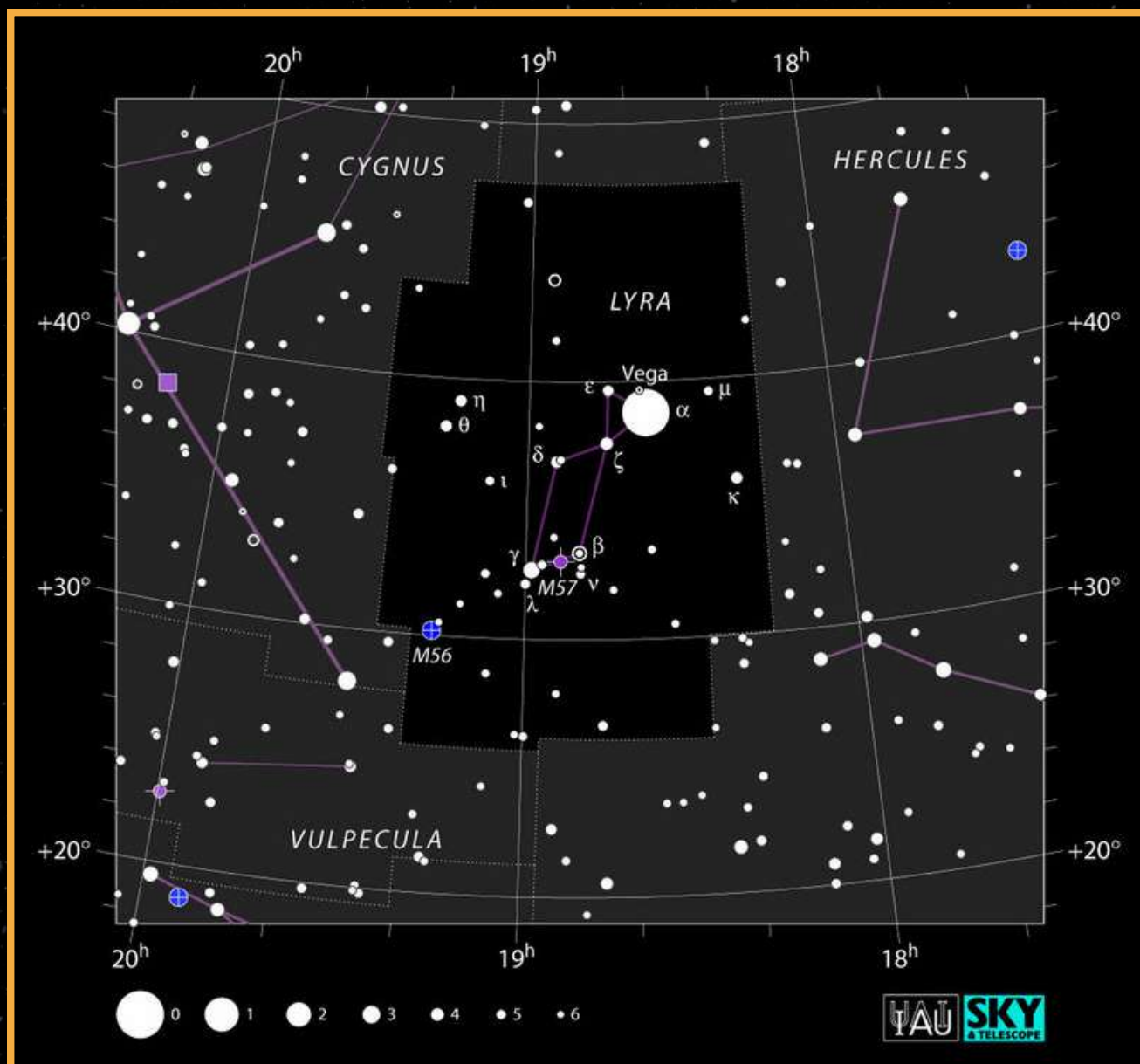
Lua, Marte e os aglomerados Caixinha de Joias, Ômega Centauri, M 6, M 7 (Ptolomeu), M 22 e M 23.

DESTAQUE DO MÊS



Agosto será um mês de muitos fenômenos astronômicos. O maior destaque será o **Eclipse Lunar Parcial da virada do dia 27 para o dia 28**. Embora parcial, este eclipse terá longa duração, com a Lua encoberta em quase 93% pela sombra da Terra. Ou seja, será um parcial com “cara” de eclipse lunar total. O fenômeno será observado em todos os estados brasileiros, com início às 23h33min (dia 27), auge às 01h12min (dia 28) e término às 02h52min (horários de Brasília).

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Lyra (Lira)

Na mitologia grega, a Lira representa o instrumento musical usado por Orfeu, cuja melodia tinha o poder de encantar os deuses e acalmar as feras. Nos céus, a pequena constelação abriga a estrela Vega (Alfa Lyr), uma das mais brilhantes e próximas da Terra. Citamos também as estrelas Sheliak (Beta Lyr), Sulafat (Gama Lyr), a estrela dupla Epsilon Lyr e a Nebulosa do Anel (M 57), visível com telescópios amadores apenas em locais de céu escuro.



L
U
A

04 = Minguante

11 = Nova

19 = Crescente

26 = Cheia

SETEMBRO

01

- Conjunção entre Vênus e a estrela Spica (Alpha Virginis) no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem.

06

- Conjunção entre Lua e Marte na direção nordeste, durante a madrugada, na constelação de Gêmeos;

08

- Conjunção entre a Lua, Júpiter e o aglomerado estelar Presépio (M44) durante a aurora, direção nordeste, na constelação de Câncer. O M44 poderá ser melhor observado com uso de binóculos, em locais de céus escuros.

12

- Encontro da Lua com Mercúrio durante o crepúsculo, direção oeste, na constelação de Virgem.

14

- Encontro da Lua com Vênus no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem. No mesmo dia, Vênus, Lua e a estrela Spica formarão belo trio celeste.

22

- Melhor momento para observação do planeta Vênus, que estará no auge do brilho no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem.

- Equinócio de primavera no hemisfério sul. A primavera terá início às 21h05 (hora de Brasília);

25

- Conjunção entre Mercúrio e a estrela Spica (Alpha Virginis) no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem.

- Netuno em oposição com o Sol. O planeta estará em sua melhor data para observação, visível durante toda a noite na constelação de Peixes, com auxílio de telescópios, em locais de céus escuros.

27

- Conjunção entre a Lua e Saturno no final da madrugada, direção noroeste, na constelação de Peixes.



ASTRÔNOMO

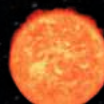
Yrjö Väisälä (6 de setembro de 1891)

Astrônomo e geodesta finlandês conhecido como o “Mago de Tuorla” por suas contribuições em ótica e metrologia. Descobriu centenas de asteroides, 3 cometas e aprimorou as técnicas de medições precisas da Terra.

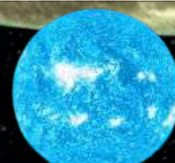
ESTRELAS MAIS BRILHANTES



*** *Vega*

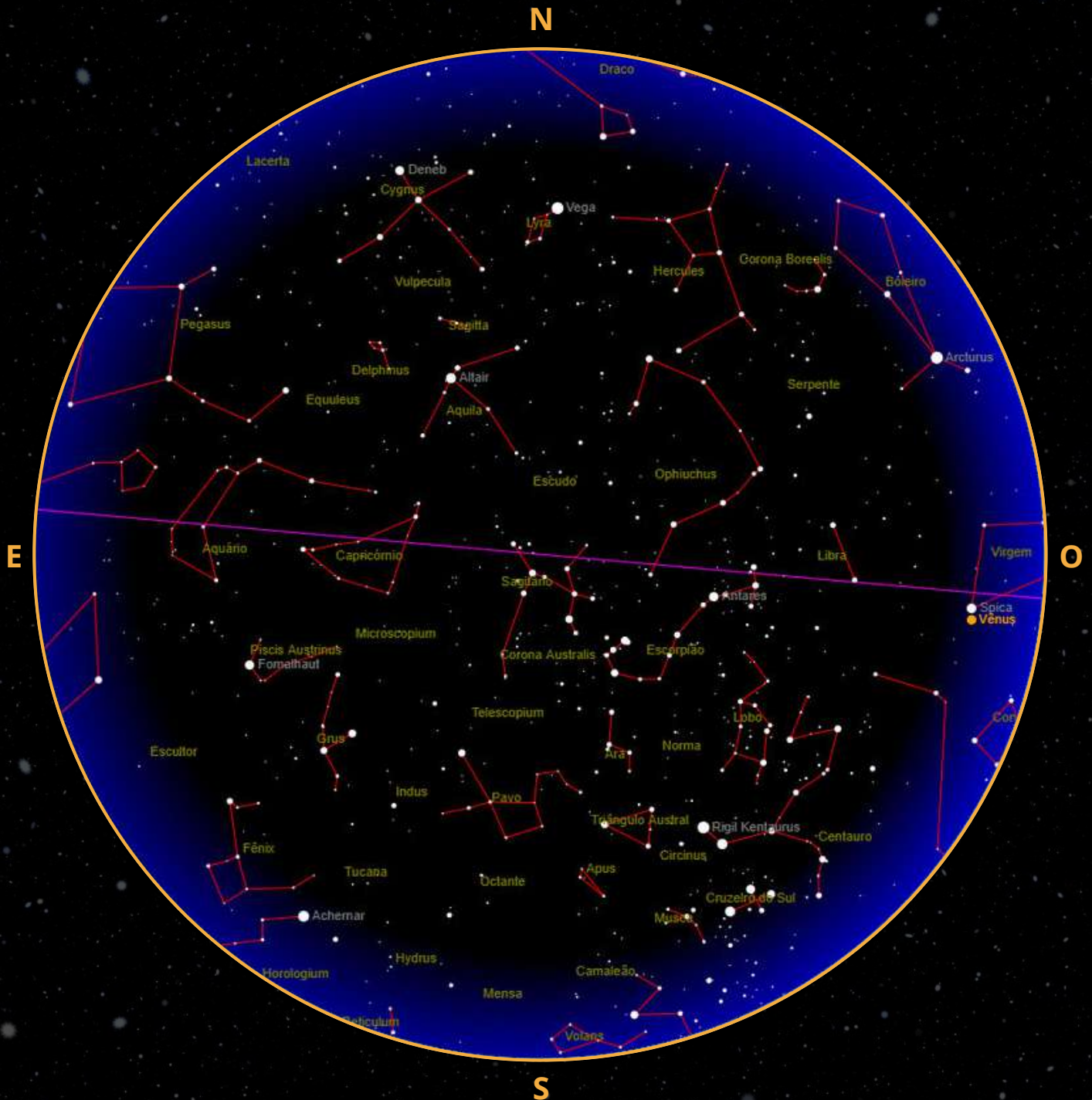


*** *Alpha Centauri A*



*** *Achernar*

MAPA DO CÉU DE SETEMBRO



Lua, Saturno, constelações de Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Águia (Aquila), Ofiúco (Ophiuchus), Boieiro, Cruzeiro do Sul, Centauro, Lobo, Triângulo Austral, Pavão (Pavo), Grou (Grus), Hércules, Lyra e Cisne (Cygnus).



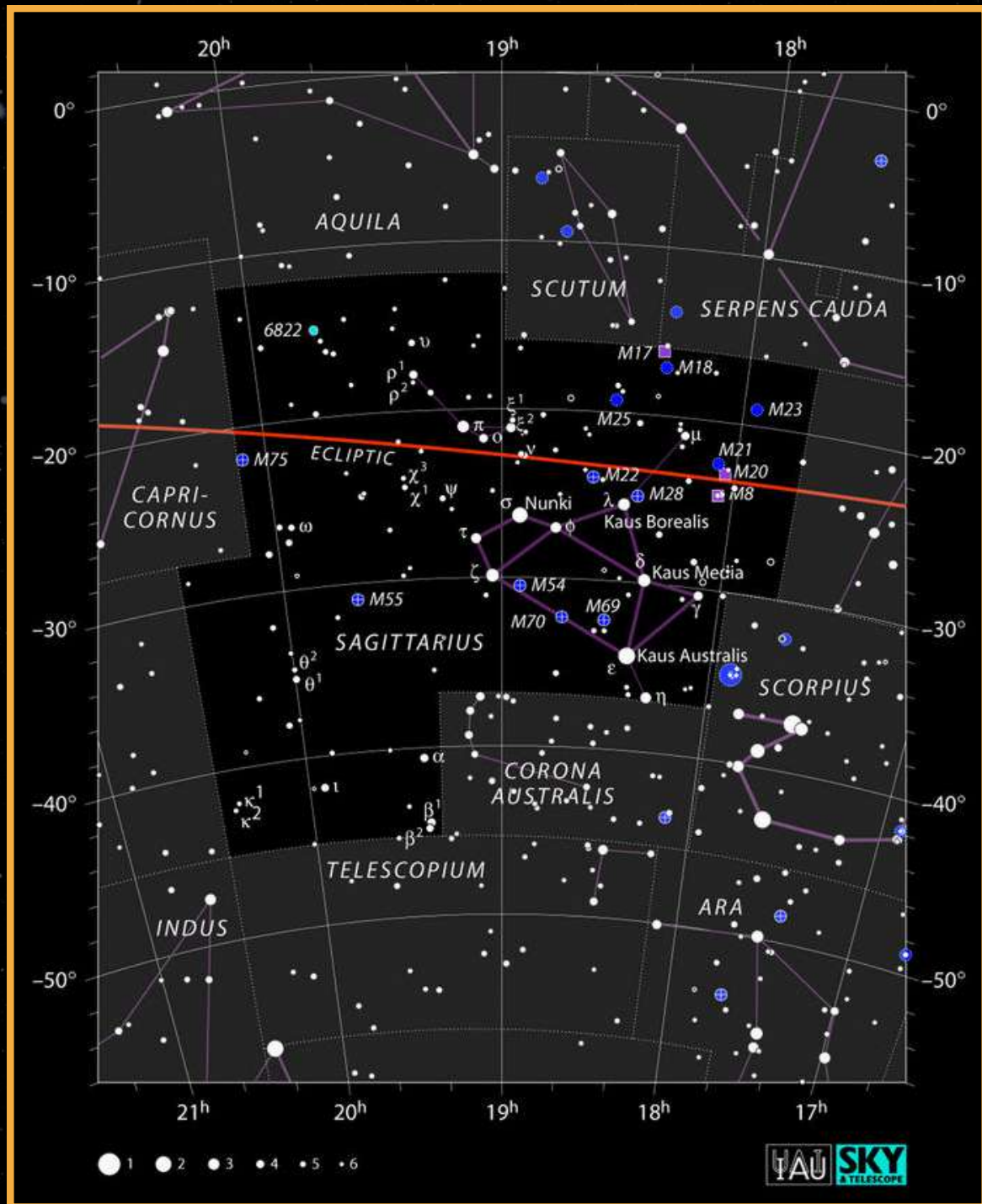
Lua, Saturno e seus anéis e satélites, aglomerados Caixinha de Joias, Ômega Centauri, M 6, M 7 (Ptolomeu), M 22 e M 23.

DESTAQUE DO MÊS



Durante o crepúsculo do dia 12, uma sequência de astros brilhantes poderá ser vista na direção oeste. Comece por Mercúrio, que estará quase no horizonte, antes das 18h30. Acima dele, uma tênue Lua crescente, linda para ser observada por qualquer binóculo. Um pouco mais acima, a estrela Spica (da constelação de Virgem) e o planeta Vênus, que estará em seu auge de brilho e poderá ser observado mais confortavelmente até às 20h.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Sagitário (Sagittarius)

O maior destaque desta constelação zodiacal é abrigar o centro da Via Láctea, que pode ser vista em céus escuros durante o inverno e a primavera. Entre a enorme quantidade de objetos celestes, destacam-se os aglomerados estelares M 22, M 23 e as nebulosas da Trífida (M 20) e da Laguna (M 8).

OUTUBRO

L
U
A

04 = Minguante

10 = Nova

18 = Crescente

26 = Cheia

02

Ocultação da estrela El Nath (Beta Tauri) pela Lua, no final da madrugada, na constelação e Touro. Este fenômeno poderá ser melhor observado com binóculos e pequenos telescópios.

04

- Saturno em oposição com o Sol. O planeta estará em sua melhor data para observação, visível durante toda a noite na constelação de Peixes.

05

- Conjunção entre a Lua, Marte e o aglomerado estelar Presépio (M44) no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Câncer. O M44 poderá ser melhor observado com uso de binóculos, em locais de céus escuros.

- Conjunção entre Mercúrio e Vênus no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem. Os planetas estarão separados de 5°.

06

- Conjunção entre a Lua e Júpiter durante a aurora, direção nordeste, na constelação de Câncer.

11

- Encontro da Lua com Vênus no começo da noite, direção oeste, na constelação de Virgem. No mesmo dia, Vênus, Lua e Mercúrio formarão um belo trio celeste.

- Conjunção de Marte com aglomerado estelar Presépio (M44) no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Câncer. O M44 poderá ser melhor observado com uso de binóculos, em locais de céus escuros.

12

- Conjunção entre a Lua e Mercúrio no começo da noite, direção oeste, na constelação de Libra. Esta data será também a mais propícia para a observação de Mercúrio no segundo semestre.

13

- O asteroide Vesta estará em oposição com o Sol. O asteroide poderá ser observado com uso de binóculos, em céus escuros, durante toda a noite, na constelação da Baleia.

14

- Conjunção entre a Lua e a estrela Antares, no começo da noite, direção leste, na constelação do Escorpião.

21

- Máxima atividade da chuva de meteoros Orionidas, que poderá ser observada durante a madrugada na direção leste;

24

- Conjunção entre a Lua e Saturno no começo da noite, direção nordeste, na constelação de Peixes.

31

- Marte, Júpiter e a estrela Regulus formarão belo trio celeste durante a madrugada, direção nordeste, na constelação de Leão.

ASTRÔNOMA

Lisa Harvey-Smith (15 de outubro de 1979)

Astrofísica australiana, autora e divulgadora científica. Foi embaixadora do governo australiano para Mulheres em STEM (2018–2024), liderando ações por equidade na ciência. Atuou como cientista do projeto do telescópio ASKAP e estuda magnetismo cósmico e formação estelar.

ESTRELAS MAIS BRILHANTES



★ Vega



★ Alpha Centauri A



★ Achernar

MAPA DO CÉU DE OUTUBRO

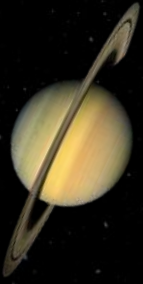


Lua, constelações de Escorpião, Sagitário, Águia (Aquila), Aquário, Ofiúco (Ophiuchus), Triângulo Austral, Pavão (Pavo), Grou (Grus), Lyra, Cisne (Cygnus), Pégaso e Andrômeda.



Lua, galáxia de Andrômeda, Saturno e seus anéis e satélites, aglomerados Caixinha de Joias, Ômega Centauri, M6, M7 (Ptolomeu), M 22 e M 23.

DESTAQUES DO MÊS

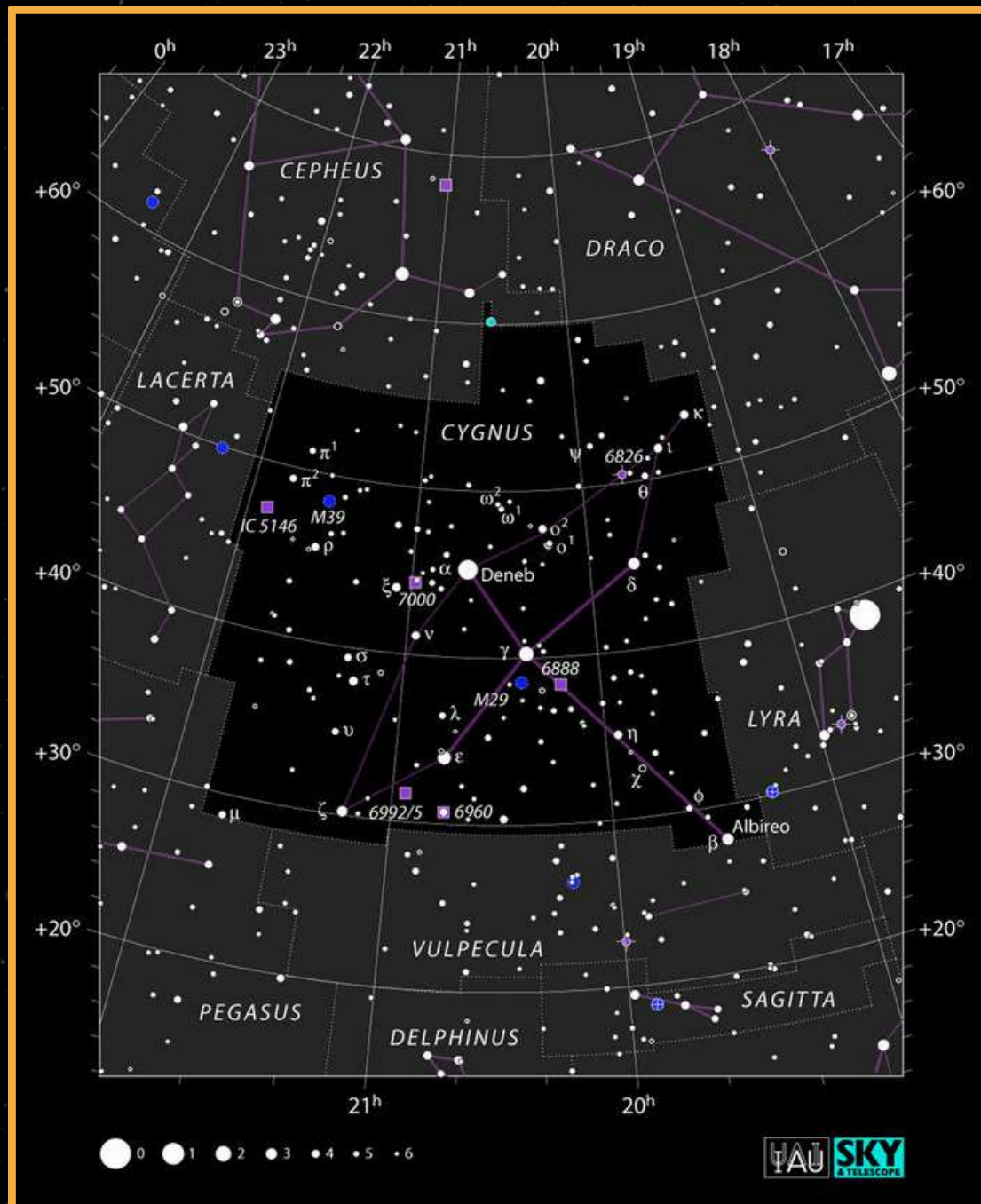


No dia 04 acontece a **Noite de Saturno**, data de sua aproximação máxima com a Terra. O planeta poderá ser visto surgindo no horizonte Leste por volta de 18h30, sendo visível durante toda a noite.



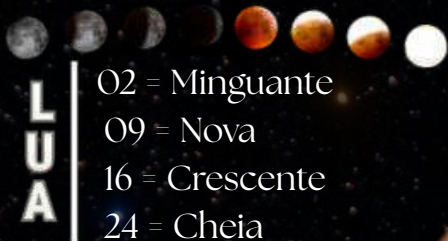
No **começo da noite do dia 11**, por volta de 18h30, Mercúrio estará com ótimas condições de visibilidade. Um pouco abaixo dele, Vênus reluz ainda mais brilhante, completando a **observação dos planetas interiores**. Logo abaixo de Vênus, uma tênue Lua crescente (apenas 1.7% iluminada) se junta a este grande espetáculo do crepúsculo, que será visível em todo o Brasil. No dia 12 a Lua irá aparecer ao lado de Mercúrio, ampliando em um dia a observação deste belo encontro triplo. Todavia, o fenômeno terá curta duração, já que os astros estarão baixos no horizonte oeste.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Cisne (Cygnus)

Também conhecida como a Cruz do Norte e observada especialmente nas regiões norte e nordeste do Brasil, o Cisne se caracteriza pela riqueza astronômica. A estrela Deneb (Alfa Cyg) é uma das mais luminosas conhecidas, produzindo energia equivalente a 200 mil sóis. Destacam-se também a estrela dupla Albireo (Beta Cyg), Sadra (Gama Cyg) e a Nebulosa da América do Norte (NGC 7000).



NOVEMBRO

02

- Conjunção entre a Lua, Marte e Júpiter no final da madrugada, direção nordeste, na constelação de Leão. Neste mesmo dia, Lua, Marte e Júpiter formarão um belo trio celeste antes do amanhecer.

03

- Ocultação da estrela Regulus pela Lua durante a aurora, direção nordeste, na constelação de Leão. Este fenômeno poderá ser melhor observado com uso de binóculos em todo o Brasil, exceto nas regiões norte do Norte e Nordeste;

07

- Conjunção entre a Lua, Vênus e a estrela Spica durante a aurora, direção leste, na constelação de Virgem. Os astros estarão muito baixos no horizonte.

14

- Conjunção entre Marte e Júpiter durante a madrugada, direção nordeste, na constelação de Leão. Os planetas estarão separados de 1,5°.

17

- Máxima atividade da chuva de meteoros Leonidas, que poderá ser observada durante a madrugada na direção leste.

20

- Conjunção entre a Lua e Saturno na metade da noite, direção noroeste, na constelação de Peixes.

25

- Urano em oposição com o Sol. O planeta estará em sua melhor data para observação, visível durante toda a noite na constelação de Touro, com auxílio de binóculos e pequenos telescópios, em locais de céus escuros.

30

- Conjunção entre a Lua e Júpiter durante a madrugada, direção nordeste, na constelação de Leão. Neste mesmo dia, Lua, Marte, Júpiter e a estrela Regulus formarão um belo quarteto celeste antes do amanhecer.



ASTRÔNOMA

Tânia Dominici

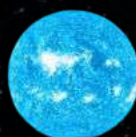
Astrônoma brasileira, nascida em 04 de novembro, atua em astrofísica extragaláctica, radioastronomia e instrumentação astronômica.

É coordenadora da Rede Céus Estrelados do Brasil, iniciativa nacional que reúne pesquisadores e educadores dedicados à preservação do céu noturno e à conscientização sobre os impactos da poluição luminosa.

ESTRELAS MAIS BRILHANTES



Canopus

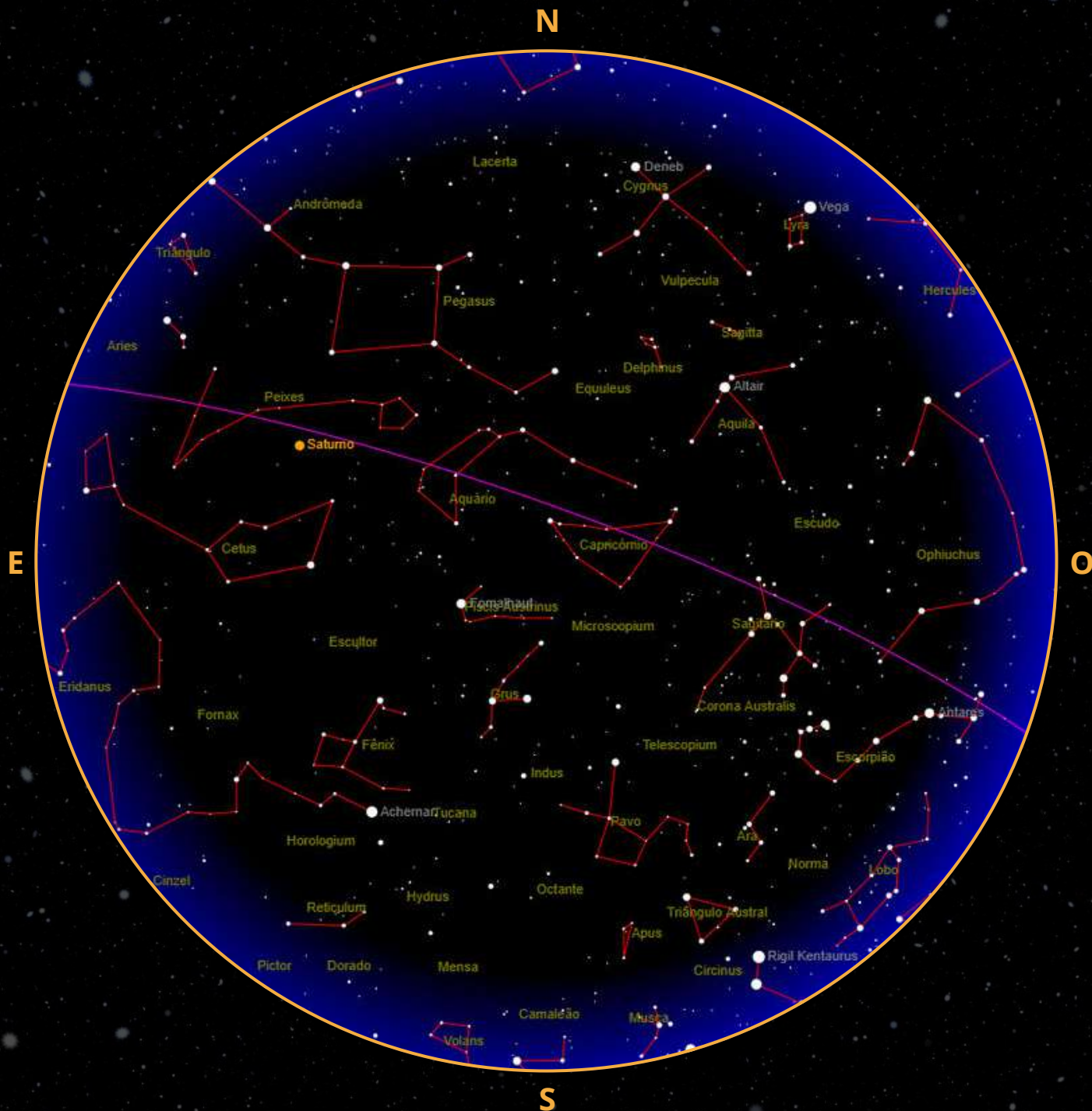



Rigel



Achernar

MAPA DO CÉU DE NOVEMBRO



 Lua, Saturno, constelações de Sagitário, Águia (Aquila), Capricórnio, Aquário, Pavão (Pavo), Grou (Grus), Pégaso, Andrômeda, Cassiopeia, Baleia (Cetus), Áries e Erídano (Eridanus).



Lua, Saturno com seus anéis e satélites, galáxia de Andrômeda e aglomerados das Plêiades (M 45), M 6, M 7 (Ptolomeu), M 22 e M 23.

DESTAQUES DO MÊS

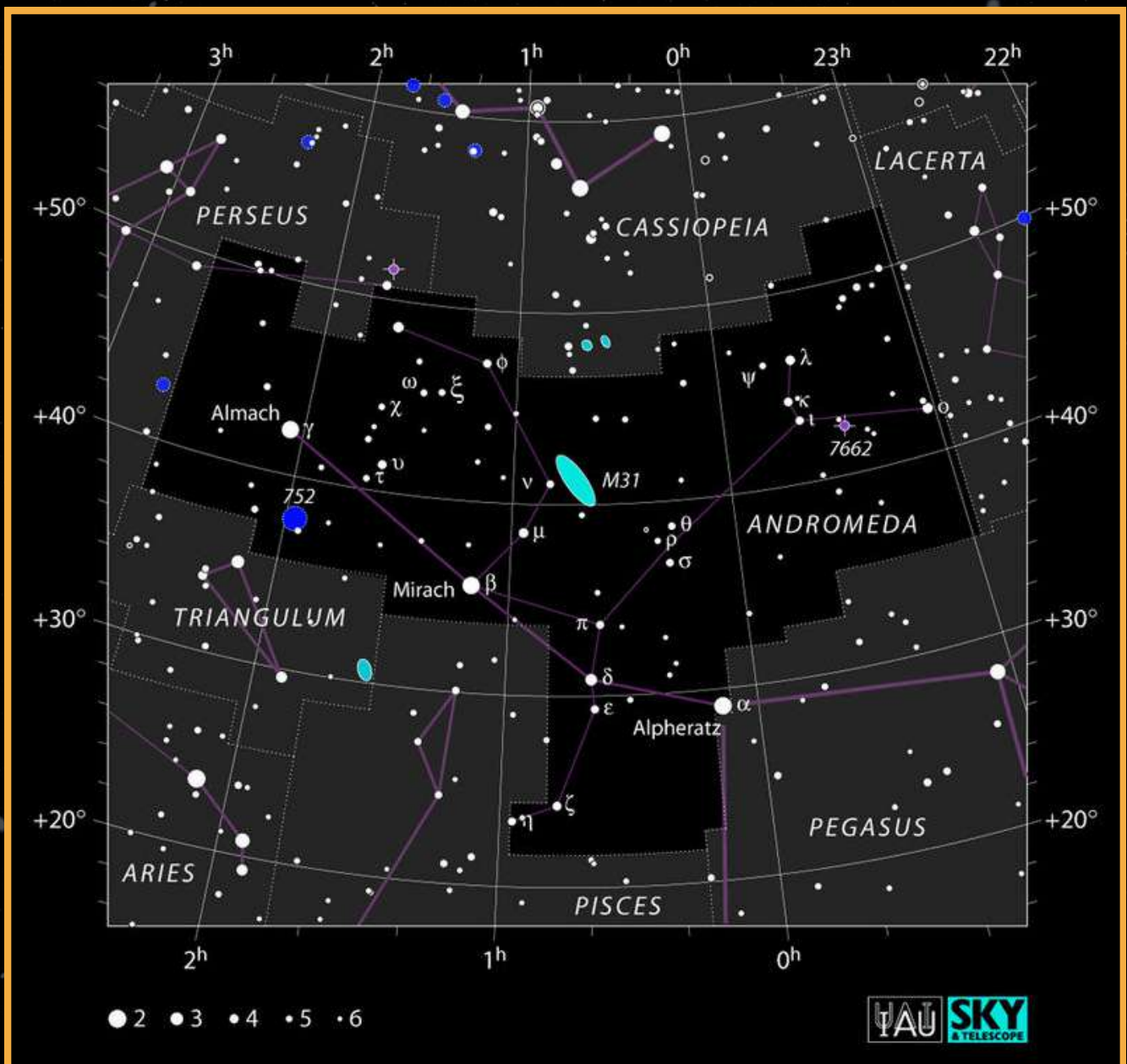


A conjunção entre Marte e Júpiter (dia 14) será um dos destaques do mês. Todavia, o belo encontro celeste ocorrerá mesmo no dia 21, quando os planetas estarão juntinhos de Regulus, a estrela azulada de destaque da constelação zodiacal de Leão.



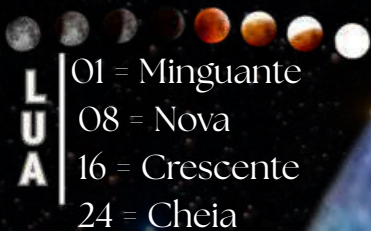
Novembro também será o mês de **Urano**. Embora a oposição do planeta aconteça no dia 25, a posição e o brilho da Lua irão dificultar um pouco a observação do planeta nesta noite. Portanto, nossa dica é que os observadores tentem achar o planeta nas primeiras duas semanas do mês. O gélido planeta poderá ser visto com binóculos e telescópios ao lado das Plêiades, conforme mapa ao lado. Este será o grande desafio do mês.

CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Andrômeda

Esta constelação, com visibilidade favorecida para os habitantes das regiões norte e nordeste, dá nome a uma das mais famosas galáxias, a galáxia de Andrômeda (M 31). Visível a olho nu em locais de céus escuros, a M 31 é uma galáxia espiral, tal como a Via Láctea. Além da galáxia, destacam-se o aglomerado de estrelas NGC 752 e a estrela binária Almach (Gama And).



DEZEMBRO

05

- Conjunção entre a Lua e Vênus durante a aurora, direção leste, na constelação de Virgem;

07

- Máxima atividade da chuva de meteoros Pupidas-Velidas, que poderá ser observada a partir de 21h, na direção sudeste;

13

- Máxima atividade da chuva de meteoros Geminidas, que poderá ser observada a partir de 22h do dia 13 na direção nordeste. O fenômeno ocorrerá ao longo da madrugada do dia 14.

14

17

- Conjunção entre a Lua e Saturno na metade da noite, direção noroeste, na constelação de Peixes.

21

- Solstício de verão no hemisfério Sul. O verão terá início às 17h51 (Horário de Brasília);

23

24

- Lua Cheia em evento de Superlua, que será a única de 2026. A Lua poderá ser observada durante toda a noite, na constelação de Gêmeos

26

- Lua, Marte e Júpiter estarão visualmente alinhados por volta de 23h na direção nordeste, na constelação de Leão. Este cenário irá se repetir nos dias 27 e 28.

29

- Encontro da Lua com Marte no começo da madrugada, direção nordeste, na constelação de Leão.

ASTRÔNOMO

Abd al-Rahmān al-Ṣūfī

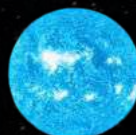
(7 de dezembro de 903)

Astrônomo persa da Era Dourada Islâmica, autor de *O Livro das Estrelas Fixas* (Kitāb suwar al-kawākib, 964), obra-chave da astronomia árabe medieval que combinou o catálogo estelar de Ptolomeu com tradições árabes sobre constelações.

ESTRELAS MAIS BRILHANTES



★ Sirius



★ Canopus



★ Rigel

MAPA DO CÉU DE DEZEMBRO

N



Lua, Saturno, constelações de Aquário, Águia (Aquila), Pavão (Pavo), Pégaso, Andrômeda, Cassiopeia, Baleia (Cetus), Áries, Erídano (Eridanus), Perseus, Touro e Órion.



Lua, Saturno com seus anéis e satélites, galáxia de Andrômeda (M 31), Nebulosa de Órion (M 42), o aglomerado das Plêiades (M 45) e o aglomerado duplo de Perseu.

DESTAQUES DO MÊS



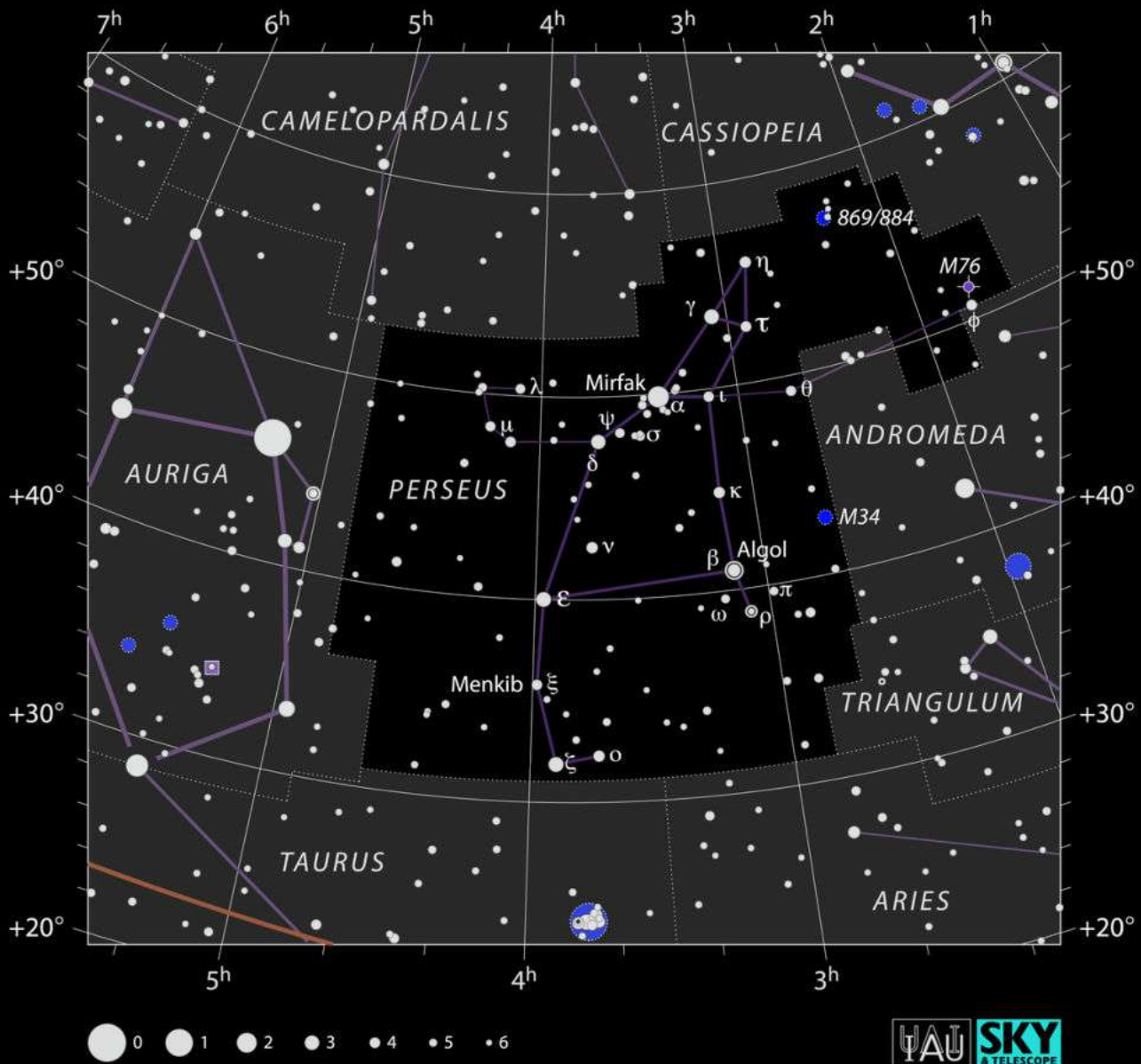
Na virada da noite de **13 para 14 de dezembro** ocorrerá a mais esperada chuva de meteoros do ano: a **Geminidas**. O brilho da Lua, em fase fino crescente, não irá interferir na observação e dessa forma, quem estiver em local de céu escuro, terá a oportunidade de observar um fenômeno inesquecível. Para mais detalhes, consulte a seção final da publicação sobre Chuvas de Meteoros, com as datas das principais chuvas anuais e dicas de observação.



Na última semana do ano teremos a única Superlua de 2026 (dia 24) e nos dias **26, 27 e 28 de dezembro, Lua, Júpiter e Marte estarão em destaque** na constelação de Leão, por volta de 23h. A estrela Regulus também fará parte do quarteto, embora seja menos brilhante que a Lua e os planetas. Será um desafio observacional para níveis diversos: dá pra ver todos a olho nu, curtir as crateras da Lua com um binóculo e ver os detalhes de Marte e Júpiter (e seus satélites) com telescópios.



CONSTELAÇÃO DE DESTAQUE



Perseu (Perseus)

O Perseu é uma das mais famosas constelações do Norte. Representa o herói grego Perseu, filho de Zeus, que derrotou a Medusa. Nos céus, esta constelação abriga, entre outros destaques, a Nebulosa da Califórnia, a estrela Mirfak, o belo aglomerado estelar duplo (NGC 869 e NGC 884) e a estrela Algol (do árabe, *ra's al-ghul* - cabeça do demônio), que varia de brilho de forma cíclica ao longo de 2 dias, 20 horas e 49 minutos.

SEÇÃO TEMÁTICA AAJ III

AS GALÁXIAS

Galáxias são enormes estruturas no espaço, aglomerando grande parte da matéria visível que detectamos com os telescópios, entre estrelas, planetas e nebulosas. Algumas são colossais como a conhecida IC 1101 (60 vezes maior que a Via Láctea), outras diminutas, como algumas galáxias satélites. Algumas têm formato espiral como a Via Láctea, outras têm formato elíptico ou irregular, como a Pequena Nuvem de Magalhães. Estima-se que existam bilhões ou até trilhões de galáxias por aí. Estudá-las é de vital importância para compreendermos o processo de formação de estrelas e planetas no Universo e também o passado, presente e futuro do Cosmos.

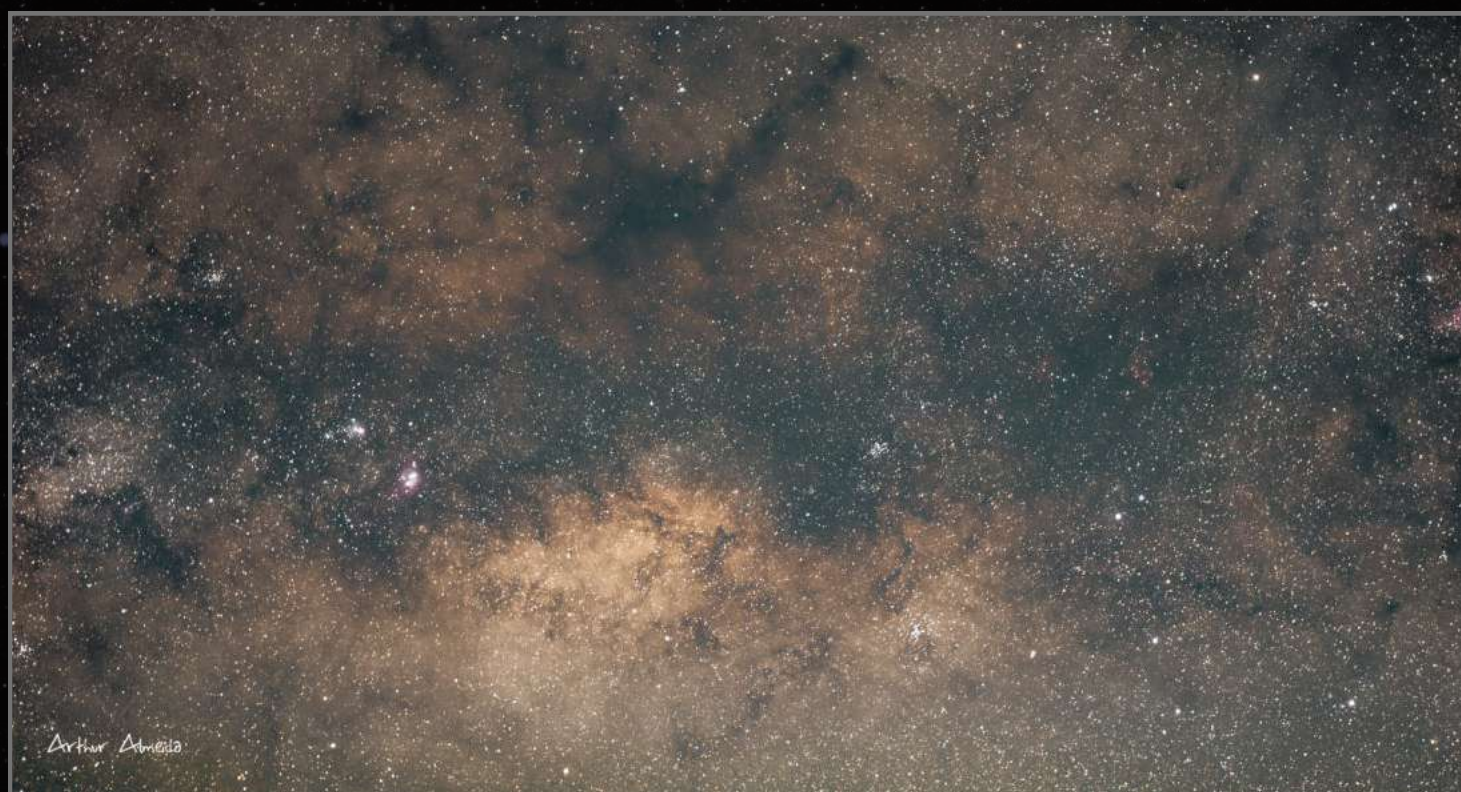
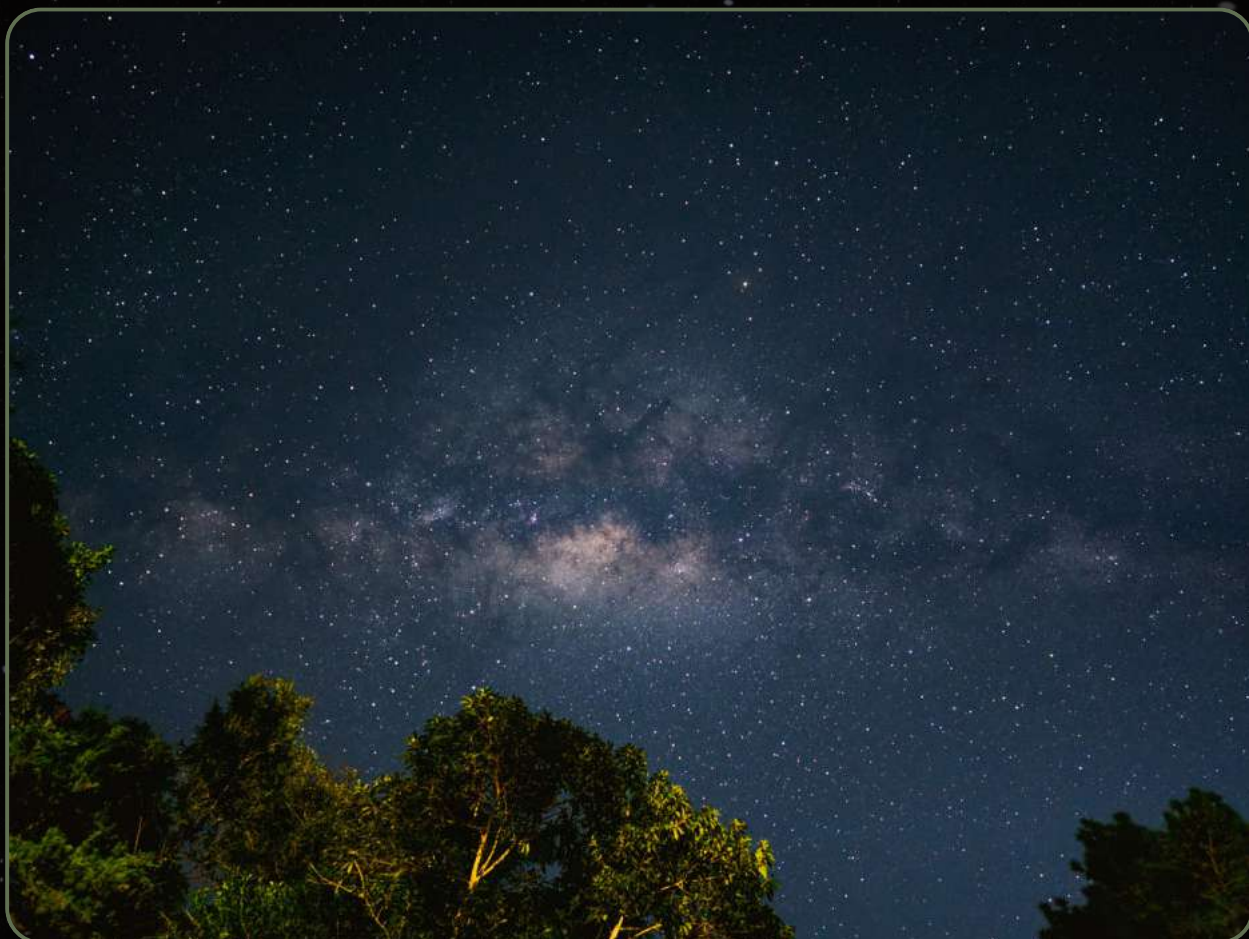
As **galáxias do tipo espiral** são certamente as mais belas. Sua estrutura é quase sempre formada por um bojo ou barra mais brilhante na região central e braços espirais (concêntricos ou não) nas bordas das galáxias. Todavia, essa é uma definição muito generalista: há variações e muitas classificações possíveis entre as galáxias espirais. A Via Láctea e Andrômeda (M 31) são conhecidas galáxias espirais, mas há outras tantas, especialmente nos aglomerados de galáxias.

Algumas das espirais estão posicionadas de tal forma que as observamos na direção de seu eixo de rotação (direção dos polos), facilitando a detecção de sua estrutura espiral. Esse é o caso da galáxia M 74, conhecida como a **Galáxia Fantasma**. Solitária na constelação de Peixes, observá-la ao telescópio é um desafio devido a seu brilho tênue. Na imagem abaixo, um registro da M 74 feito pela astrofotógrafa Eneida Pereira durante o XII Encontro Paraibano de Astrofotografia, em 2025, realizado em Matureia. Imagem obtida com um refrator apocromático de 71mm e uma câmera dedicada para astrofotografia.





Toda a região da imagem acima está preenchida por dezenas de galáxias, em um pedaço do céu da constelação da Hydra. A galáxia de destaque, localizada entre as duas estrelas de cor laranja é a **NGC 3312**, uma galáxia espiral distante 194 milhões de anos-luz da Terra. A NGC 3312 e inúmeras outras galáxias menos brilhantes da imagem fazem parte do Aglomerado de Galáxias da Hydra (Abell 1060), um conjunto colossal contendo ao menos 150 galáxias. Essa imagem foi obtida pelo astrofotógrafo Adriano de Oliveira na cidade de Piraí, Rio de Janeiro.



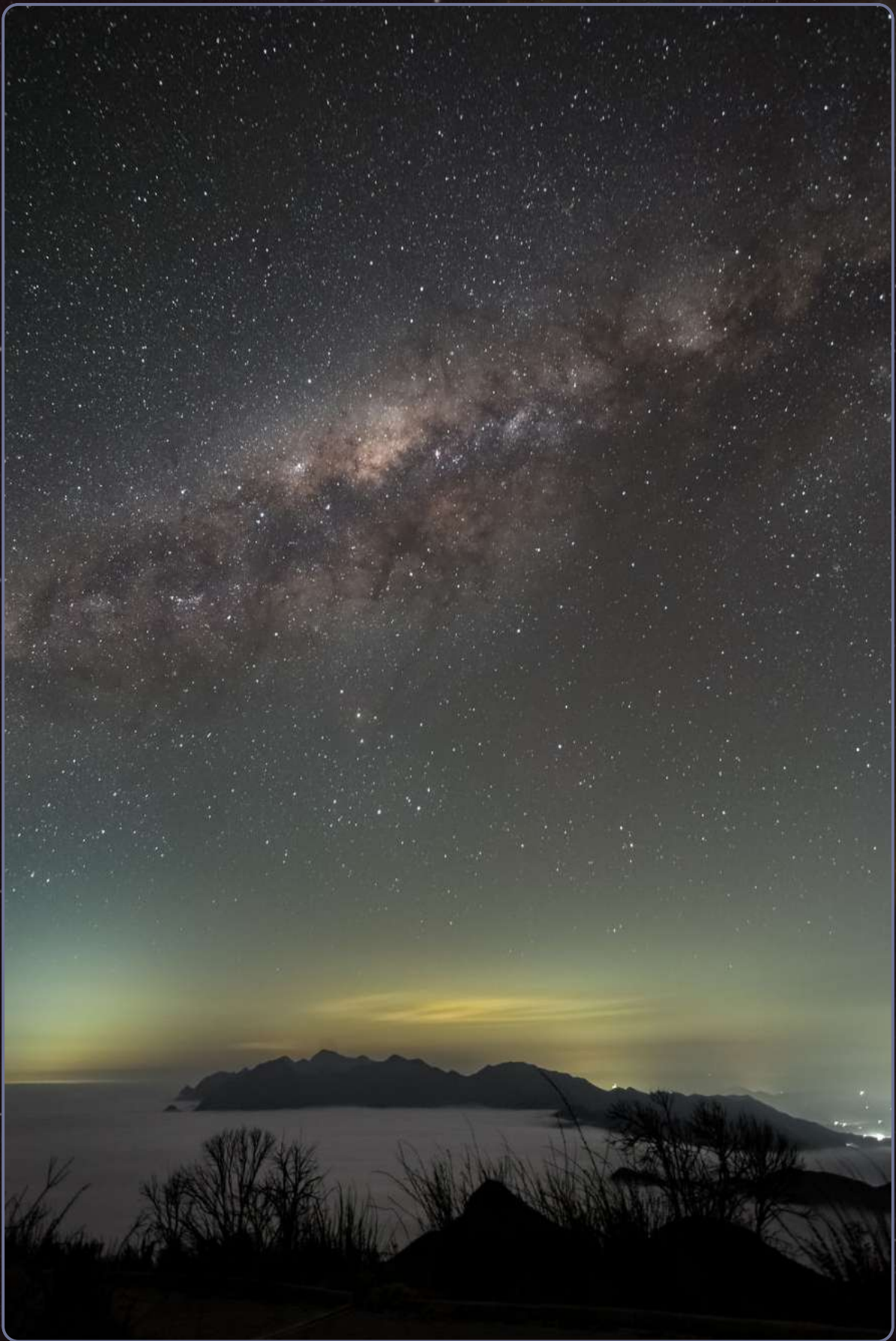
Quando observada em local de céu escuro, a **Via Láctea** impressiona pela beleza. Seu longo caminho brilhante nas noites de inverno, cruzando o céu de horizonte a horizonte, é uma das visões mais impactantes da natureza. Na imagem acima, duas capturas da nossa galáxia na direção de sua região mais brilhante, localizada na constelação do Sagitário. A primeira imagem é de autoria da Psicóloga Beatriz Moraes, em Petrópolis - RJ, mostrando a galáxia em amplo campo de visão. A segunda é um close na direção do centro galáctico, capturada pelo fotógrafo Arthur Almeida no distrito de Penedo, Rio de Janeiro. A imagem do Arthur evidencia uma das maiores nebulosas escuras, a Nebulosa do Cachimbo, que aparece na parte central superior da imagem.

SEÇÃO TEMÁTICA AAJ IV

Paisagens Cósmicas

*De minha parte não tenho certeza de nada, mas a
visão das estrelas me faz sonhar.*

Vincent Van Gogh (1853-1890), pintor holandês



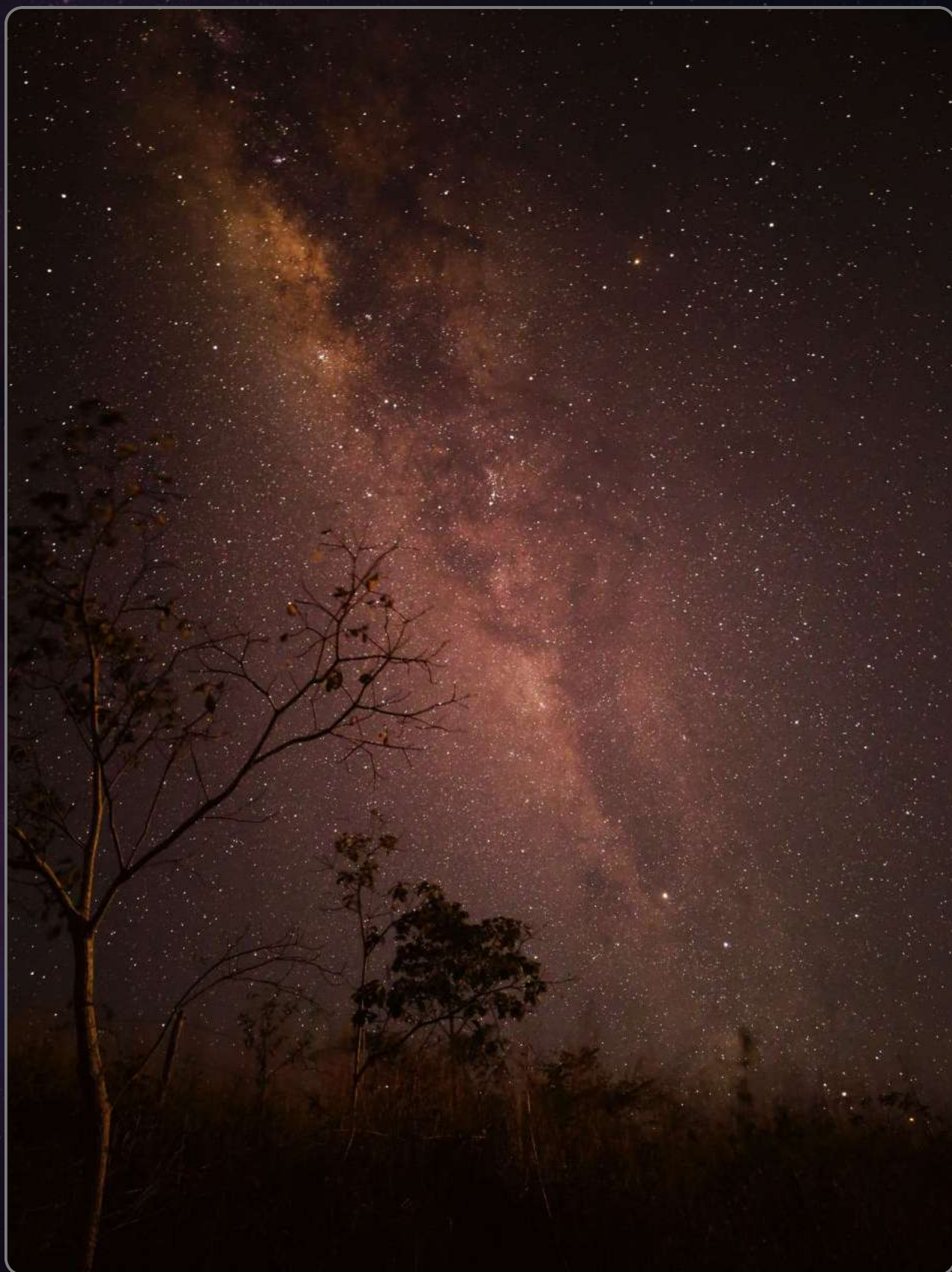
A **magnífica Via Láctea** da imagem acima foi fotografada a partir do Parque Nacional do Itatiaia, com vista para a imponente Serra Fina, formação rochosa que divide os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Abaixo da linha das montanhas, um mar de nuvens enriquece o cenário da encantadora imagem registrada pela astrofotógrafa Sofia Fonseca, em setembro de 2025, através de uma Canon EOS 6D e uma lente Canon EF 17-40mm f4.



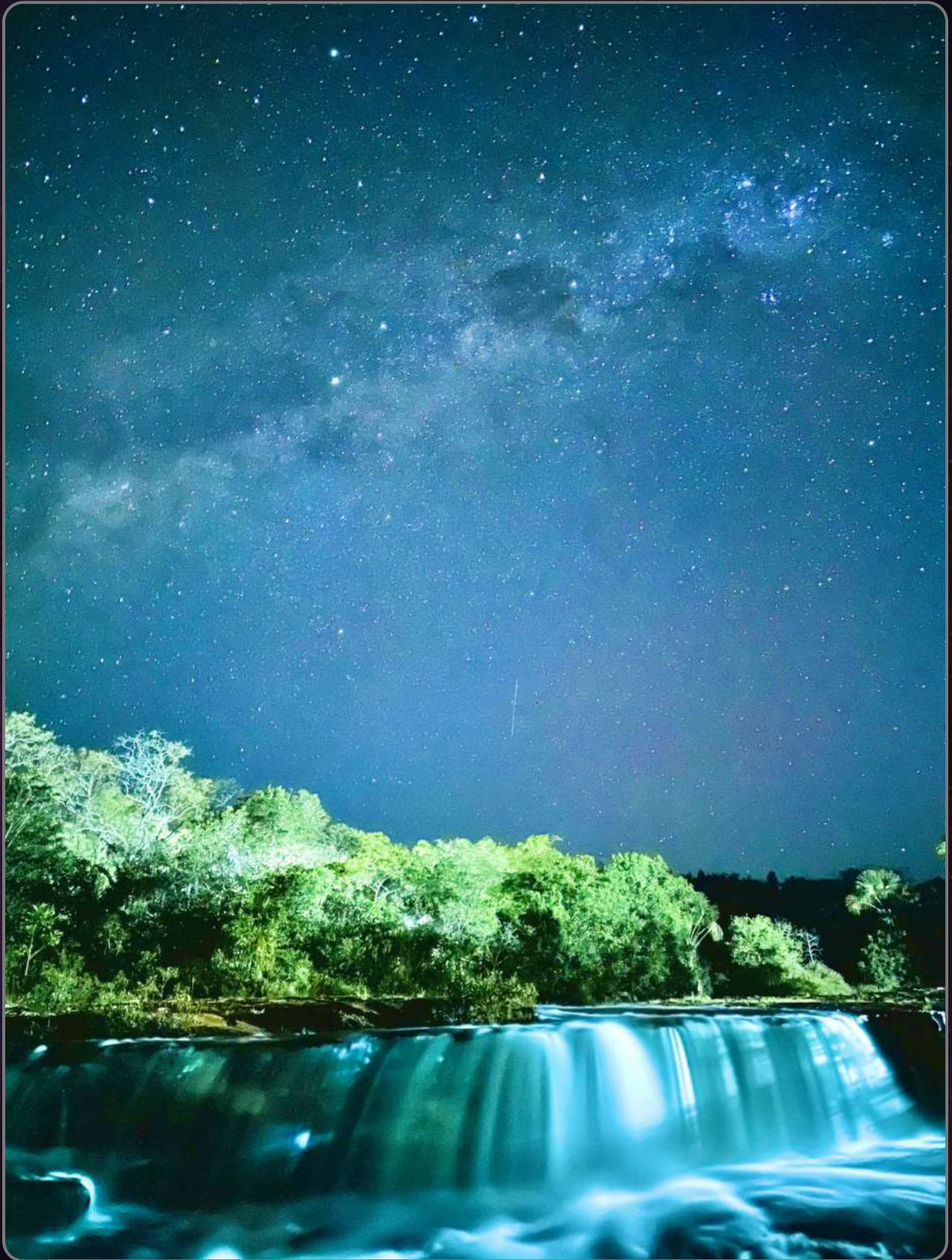
Eis nos céus rutilando ígneo cometa!
A imensa cabeleira o espaço alastra,
E o núcleo, como um sol tingido em sangue,
Alvacento luzir verte agoireiro
Sobre a pávida terra. (...)

Gonçalves Dias *in* O Cometa, no livro de poemas *Primeiros Cantos* (1846)

No comecinho de 2025, um inesperado cometa surgiu fulgurante nos céus do Brasil. Denominado de **C/2024 G3 (ATLAS)**, este objeto tornou-se visível a olho nu, mesmo em locais com considerável poluição luminosa, exibindo uma longa cauda durante o crepúsculo. No dia 21 de janeiro, o fotógrafo Samuel Moitinho posicionou sua câmera DSLR para registrar o cometa na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. De repente, uma chuva torrencial tomou a cena uberlandense, mas a imagem do astro foi captada com técnica e poesia: do efêmero da tempestade para o efêmero do passeio do cometa pelos céus de verão.



A **Via Láctea** é a nossa casa, nossa galáxia hospedeira. O Sol, os planetas e todas as estrelas que vemos à noite com nossos olhos pertencem à Via Láctea. Seu nome vem do grego, *Galaktos*, "o caminho de leite", devido a seu aspecto branco-prateado, visível nos céus em locais distantes da poluição luminosa. Vista a partir da nossa perspectiva, da Terra, ela mostra uma faixa ou "caminho" de maior concentração de estrelas, que pode ser vista na imagem acima, registrada pelo guia de turismo e guarda-parque Luis Rocha Júnior. A imagem foi registrada no **Parque Estadual do Desengano**, primeiro Parque de Céu Escuro certificado internacionalmente no Brasil, em Santa Maria Madalena, RJ.



Rio Verde, no Mato Grosso do Sul, é uma das portas de entrada do Pantanal, um verdadeiro paraíso ecológico. Além das belezas, como a **Cachoeira Sete Quedas**, registrada na imagem acima pelo fotógrafo Walter Nunes, o céu noturno do local é primoroso (Bortle 1 e 2), com baixíssima poluição luminosa. Acima da fluência das águas, o Cruzeiro do Sul, o Centauro e a Via Láctea fluem pelo espaço interestelar.

Escuto leve batida.
Levanto descalça, abro a janela
devagarinho.
Alguém bateu?
É a lua-luar que quer entrar.

Cora Coralina (1889 - 1985) *in* Meu livro de Cordel



A espetacular Lua cheia do Perigeu (Superlua) a partir do registro do astrônomo Paulo César da Silva. Entre os edifícios e a paisagem urbana da cidade de Jales - SP, nosso satélite surge anunciando mais uma noite de beleza e fascínio. A imagem foi registrada na noite de 01 de agosto de 2023 através de uma câmera DSC Sony H300, com 43x de zoom ótico.

*“Quem me dera que fosse aquela loura estrela, Que arde
no eterno azul, como uma eterna vela!”*

*Machado de Assis (1839 - 1908), trecho do poema **Círculo Vicioso***



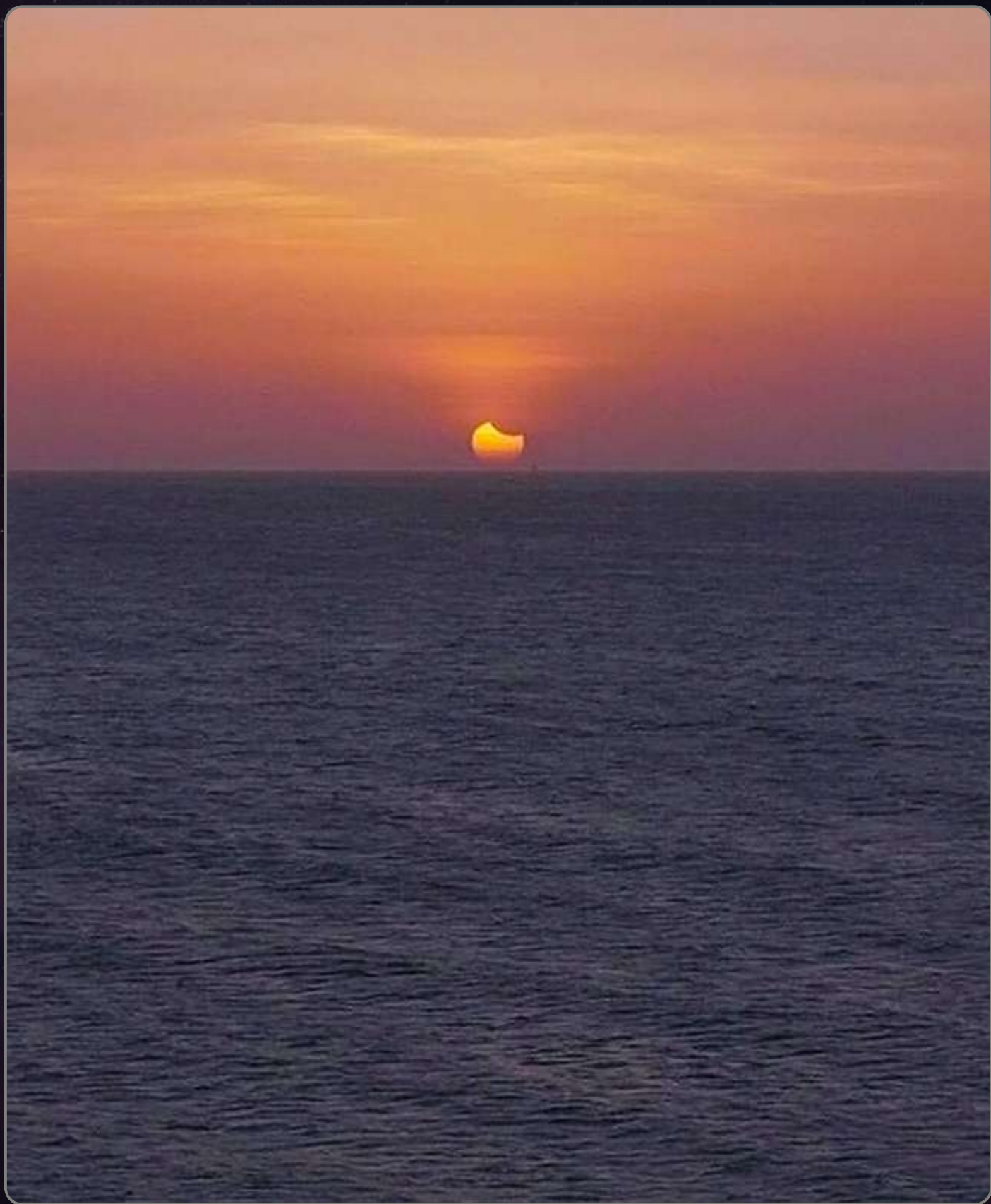
A **fascinante paisagem estelar** do município de Itamonte, sul de Minas Gerais, foi registrada pelo Analista de TI e astrofotógrafo Michel de Assis, em agosto de 2025. Utilizando uma câmera mirroless (Sony A7 IV) ele captou a Via Láctea em seu melhor momento, magistralmente sobre a Mata Atlântica mineira. A estrela mais brilhante na imagem é a “loura estrela” Antares, vista acima da copa das árvores à direita, “velejando” o céu estrelado de eterno azul da Serra da Mantiqueira.



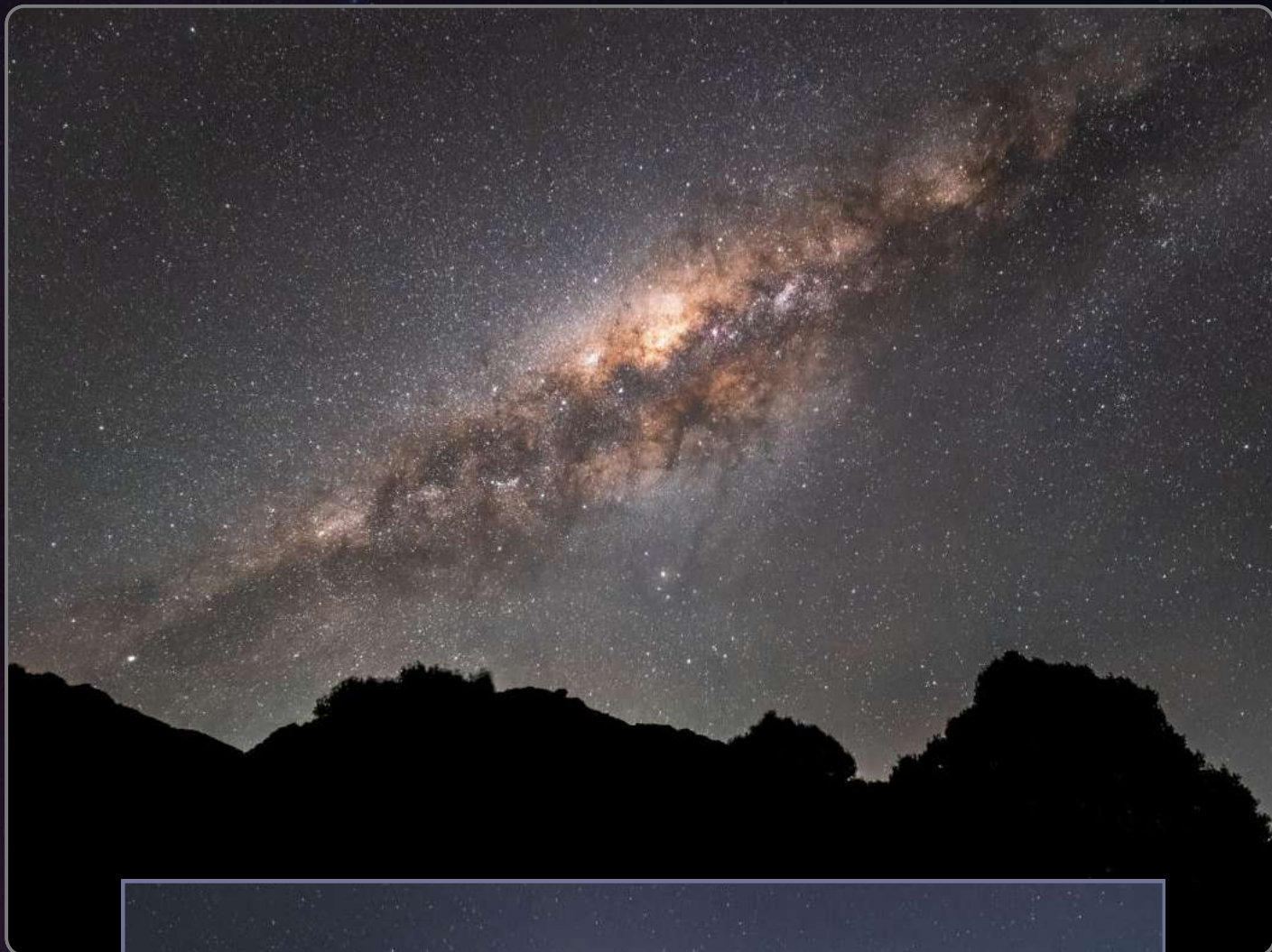
Dois momentos com lindas paisagens solares. A imagem do painel acima foi registrada pelo fotógrafo Peter O'Neil no município de Pirenópolis, estado de Goiás, em 2021. O Peter utilizou uma câmera DSLR e uma lente de 35mm para registrar a **beleza do alvorecer sobre o Cerrado**.



A imagem ao lado é o registro do **despedir do Sol na cidade de São Paulo** em 18 de julho de 2025, obtida pelo fotógrafo Daniel Jansen.



Nessa imagem, o belo **eclipse solar parcial de 21 de janeiro de 2017**, registrado na Duna do Pôr do Sol em Jericoacoara, Ceará. O clique foi feito pelo fotógrafo Samuel Moitinho com uma Canon 1000D, objetiva Canon EF 50mm F1.4 aberta em F22 e exposição única de 1/100s.



As imagens acima foram feitas pelo Analista de Sistemas e fotógrafo Eduardo Lima no **Parque Nacional do Itatiaia**, em junho e 2025. Conhecido dos adeptos do montanhismo, o Itatiaia é o parque mais antigo do Brasil, criado em 1937. Sua região mais elevada contém áreas de grande beleza, onde predominam campos de altitude e formações rochosas, tal como o famoso Pico das Agulhas Negras. As duas imagens mostram, respectivamente, a Via Láctea (primeira imagem) e o nascer de Vênus sobre as Agulhas Negras a partir da visão do Abrigo Rebouças.

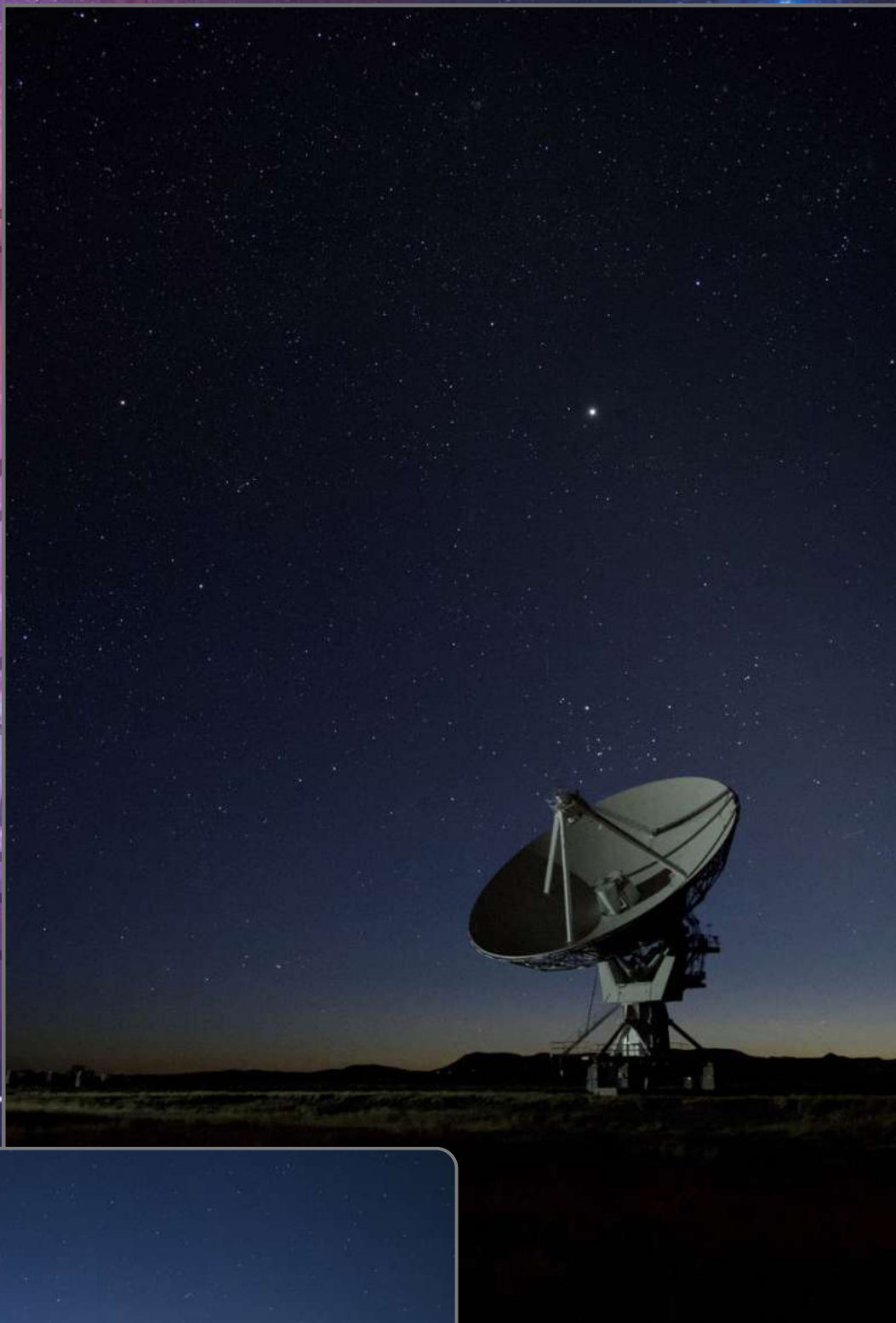
*"Se tu amas uma flor que se acha numa estrela, é doce, de noite, olhar o céu.
Todas as estrelas estão floridas."*

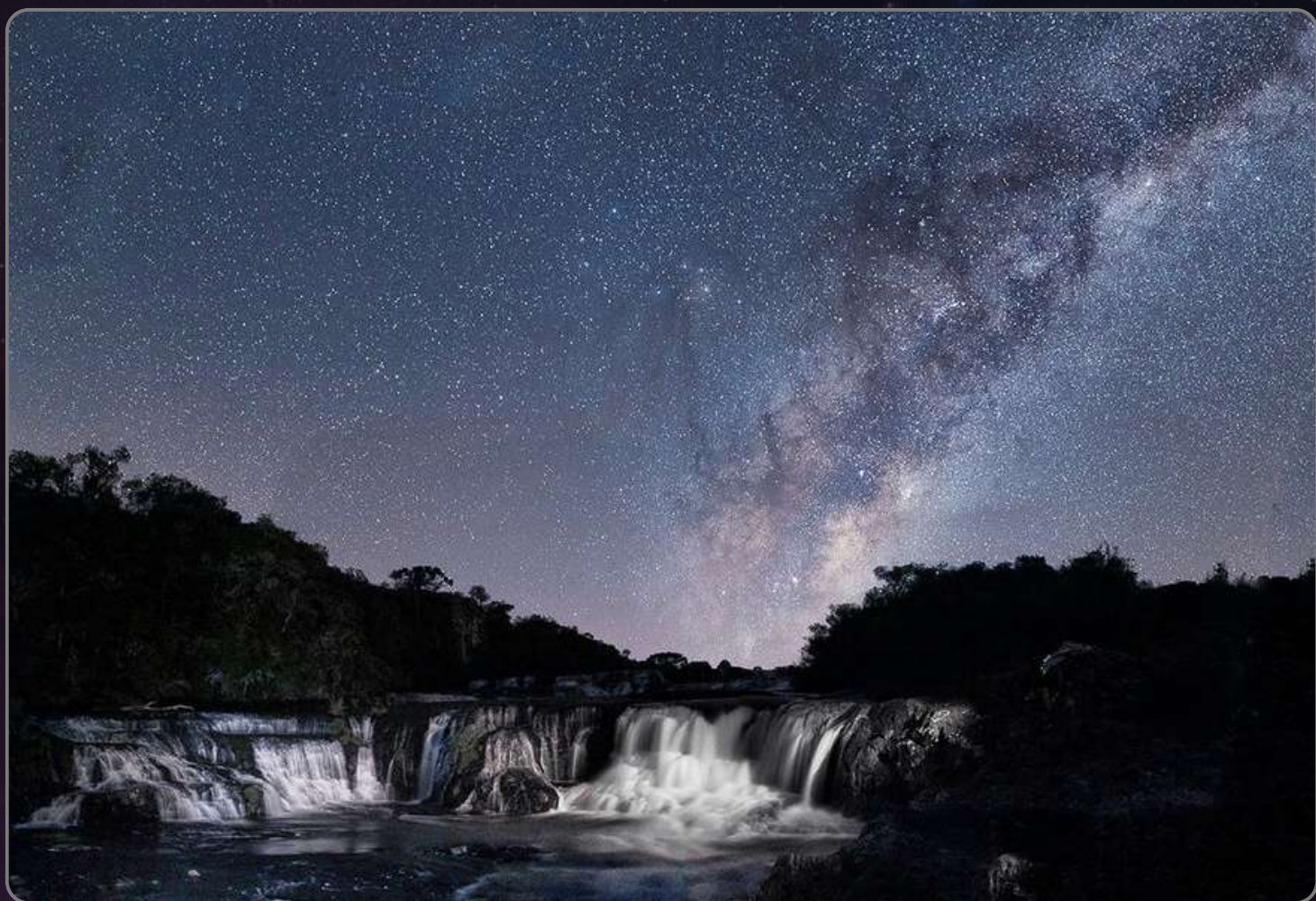
Antoine de Saint-Exupéry (1900–1944), escritor francês



A inspiradora imagem acima foi registrada pela Psicóloga Beatriz Moraes na cidade serrana de Petrópolis, Rio de Janeiro. **A Via Láctea, cruzando o céu em seu auge, esta emoldurada pela riqueza floral da região**, tornando a cena celeste ainda mais vívida. Esta astrofotografia foi registrada através do smartphone Samsung Galaxy S23 Ultra, em julho de 2025.

O **Very Large Array (VLA)** é um famoso conjunto de radiotelescópios localizado no Novo México (EUA). As imagens abaixo, registradas pela astrofotógrafa Luciana Roça, em abril de 2025, mostram este paraíso astronômico. Todas as imagens foram feitas com uma câmera Nikon Z7ii e lente 24-200mm.





Eu queria mais altas as estrelas,
Mais largo o espaço, o sol mais criador,
Mais refulgente a lua, o mar maior,
Mais cavadas as ondas e mais belas (...).

Florbela Espanca (1894 - 1930), poetisa portuguesa

A **Cachoeira dos Venâncios**, localizada no município de Jaquirana, Rio Grande do Sul, é um famoso ponto turístico, formada pelas águas do Camisas, um rio que cruza a região norte do estado. Na imagem acima, a astrofotógrafa Joyce Kreiss revela a beleza noturna da região, capturando o nascer da região do núcleo da Via Láctea sobre as águas do Rio Grande do Sul. A linda composição foi possibilitada pela alta qualidade do céu noturno gaúcho.



Dois momentos da Via Láctea nos céus do Brasil. A imagem de cima é um registro do astrofotógrafo Vinício Pissá na zona rural do município de Iguatama - MG, com uma Nikon 7200. A imagem abaixo é de autoria da fotógrafa Renata Barros no município de Nova Friburgo - RJ, e mostra a Via Láctea sobre os famosos Três Picos de Salinas, reduto do Parque Estadual dos Três Picos.



*Let's swim to the moon,
Uh huh
Let's climb thru the tide
Penetrate the evenin' that
the city
sleeps to hide
Let's swim out tonight, love
It's our turn to try
Parked beside the ocean
On our moonlight drive*

*Jim Morrison (1943 - 1971), na
letra da canção Moonlight Drive
da banda The Doors*



A canção da banda The Doors capta bem a poesia de uma Lua nascente, subindo aos céus, revigorando as águas com sua força da gravidade, impulsionando as marés e a vida dos oceanos. O professor e geoquímico Ricardo Cesar registrou este momento de frente para a Baía da Guanabara na cidade do Rio de Janeiro, em 23 de junho de 2021. A Lua, próxima da fase cheia, nascia na cidade de Niterói (ao fundo) para uma noite de brilho e magia depois de um dia de sol na cidade maravilhosa.

A ciência não é apenas compatível com a espiritualidade; é uma fonte profunda de espiritualidade

Carl Sagan (1934 - 1996), astrônomo norte-americano



A **Capela do Salto**, no município de Itapira - SP, é uma igreja misteriosamente abandonada, estando em ruínas antes do começo do processo de revitalização. Nesta imagem, o professor e fotógrafo Danilo Malvezi registrou a bela construção sob o céu estrelado com Via Láctea e sua região mais brilhante, em destaque.

o **Star Trail** (rasto das estrelas) é uma técnica da astrofotografia utilizada para capturar o movimento aparente das estrelas. Ao longo da noite, devido à rotação da Terra, as estrelas moldam seus caminhos no céu. As estrelas mais próximas dos pontos cardeais norte e sul fazem arcos ou círculos e as mais próximas do leste e oeste, trajetórias mais retilíneas. O processo de captura requer apenas uma câmera fotográfica e um tripé fixo. O registro de uma longa sequência temporal através da programação correta do disparo da câmera permite a obtenção de imagens por vários minutos, ou horas, necessários para que o “efeito” do rasto das estrelas seja melhor perceptível.



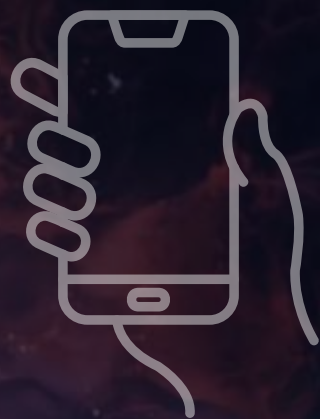
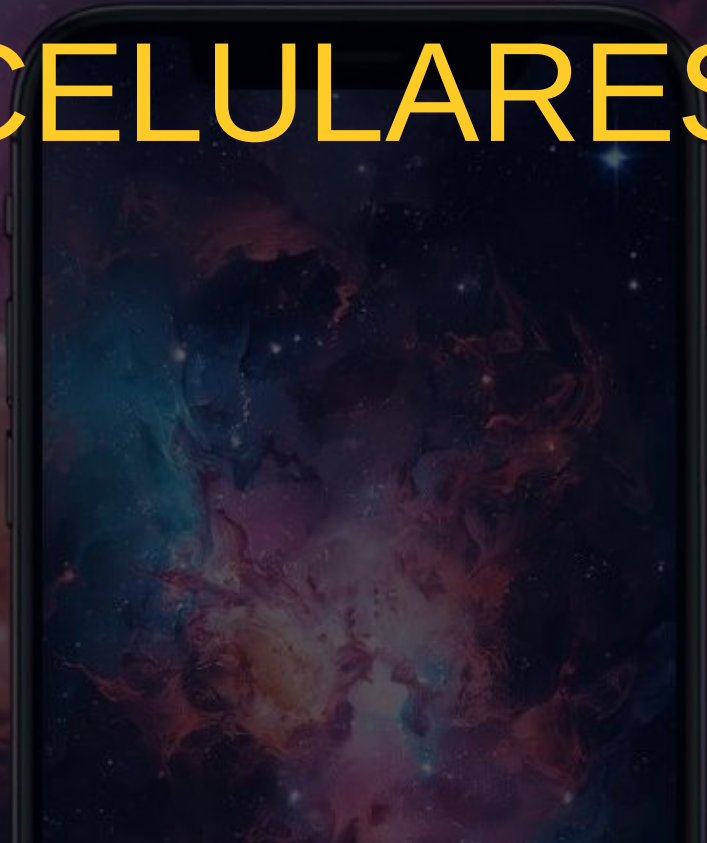
A imagem acima é a composição de um **star trail duplicado**. O efeito do reflexo das estrelas (e seus rastros) na superfície do lago cria uma cena inusitada, entendida apenas quando imaginamos as estrelas “escrevendo” seus caminhos no céu. A imagem foi capturada pelo astrofotógrafo Samuel Moitinho no município de Formosa - GO, em julho de 2022, durante o 13º Encontro Brasileiro de Astrofotografia. Foram 150 frames de 120 segundos (totalizando 5 horas) com ISO 800, uma câmera Canon T3 e uma lente Samyang 12mm F2.8, aberta em F2.8.



A imagem do fotógrafo Michel Assis nos convida para um momento de **contemplação celestial**. A paz interior, proporcionada pela observação da profunda beleza que gira sobre nossas cabeças todas as noites representa um tesouro inestimável para a humanidade. Preservar o céu estrelado é um das motivações e compromissos máximos da astrofotografia.

Sessão Temática AAJ V

CELULARES



Quem nunca pensou em fazer lindas imagens das estrelas com o próprio celular? Quem nunca quis sair pela noite para fotografar a Via Láctea e fazer sucesso nas redes sociais? Nesta seção, mostraremos como é possível usar um smartphone para realizar as primeiras astrofotos, incluindo as belas constelações, os planetas, a Lua e muitos outros fenômenos astronômicos.

Indicaremos primeiramente o [Guia da Astrofotografia com Celular](#), material obrigatório pra quem quer começar na astrofotografia. Após, para inspirar os novos astrofotógrafos e astrofotógrafas, exibiremos as imagens feitas com smartphones pelos colaboradores do Astronomia Através da Janela, nesta seção inédita das Efemérides 2026 do Observatório do Valongo da UFRJ.

O Guia da Astrofotografia com Celular

Por Sofia Fonseca (OV/UFRJ, astrofotógrafa)

Para estimular e auxiliar os interessados a mergulhar no mundo da Astrofotografia, a astrofotógrafa Sofia Fonseca (UFRJ), em colaboração com o projeto Astroturismo nos Parques Brasileiros, produziu o **Guia da Astrofotografia com celular**, material didático que contém dicas práticas para que todos possam capturar a magia do Universo utilizando a câmera de um simples smartphone.

O guia da Astrofotografia com celular



O Guia da Astrofotografia com Celular

Por Sofia Fonseca (astrofotógrafa)

Fotografar o céu estrelado usando aparelhos celulares não só é possível como tem se tornado uma poderosa ferramenta para registrar os astros. Com este material, você vai aprender a se aventurar pela câmera do seu celular para tirar fotos incríveis das estrelas!

Dicas de ouro:

- Procure locais protegidos e afastados da poluição luminosa (luzes artificiais dos centros urbanos);
- Estabilize seu celular com tripé (mais indicado) ou com apoio de algo pesado;
- Ative o timer da câmera para clicar e alguns segundos se passarem antes da foto começar a ser tirada;
- Muitas fotos sairão escuras demais, claras demais ou tremidas, mas não desista! Faça muitos testes até obter o resultado desejado;
- Utilize mapas celestes ou aplicativos de celular para localizar os principais objetos do céu naquela data e hora.

Aplicativos sugeridos:



SkyView
Free



Star Walk
2



Stellarium
mobile



Carta
celeste

Entre outros!

O segredo para fazer fotos do céu noturno está no **modo manual** da câmera. As fotos diurnas são "rápidas", praticamente instantâneas, e suas configurações são selecionadas automaticamente. Já o céu estrelado emite luzes muito mais fracas, que precisam de segundos ou até minutos para serem captadas, além de requererem uma sensibilidade maior da câmera. É por isso que se deve selecionar manualmente as seguintes propriedades no seu celular ou câmera digital:

ISO: é a sensibilidade do sensor à luz. Valores maiores indicam maior sensibilidade, que são mais interessantes para astrofotografia. ISO sugeridas: 1600, 3200 ou superiores.

Foco manual: os celulares não estão programados para focar nas estrelas. Por isso, você mesmo deve focar nelas apontando para uma estrela brilhante ou para uma fonte de luz distante e colocando o foco quase "no infinito" manualmente.

Tempo de exposição / Velocidade do obturador: é o tempo que a sua câmera fica aberta captando luz, apesar de parecer um conceito contraintuitivo uma vez que estamos acostumados com fotos "instantâneas" no dia-a-dia. Tempos de exposição sugeridos: entre 10 e 30 segundos (o máximo que sua câmera oferecer).

Balanco de brancos (WB): é a cor, a tonalidade geral da foto. Na luz do Sol, o valor "natural" é em torno de 5500 K; mas, se você preferir, pode colocar em valores mais quentes (acima de 6000 K) ou mais frios (abaixo de 5000 K).

Por Sofia Fonseca (astrofotógrafa)

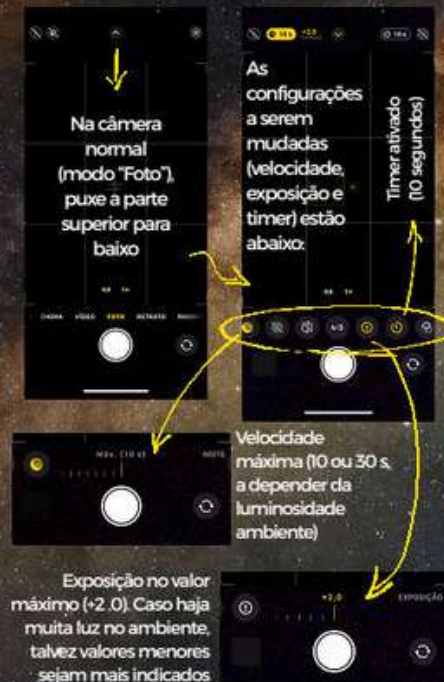
Por Sofia Fonseca (astrofotógrafa)

Os celulares Android atuais (Samsung, Xiaomi, Motorola, etc.) possuem em sua câmera nativa a opção "Pro" que permite que as configurações sejam manualmente alteradas. Segue abaixo um exemplo do modo Pro de um Samsung Galaxy A25:

Se o seu celular não tiver essa opção, você pode tentar baixar apps como o "Manual Camera" para ter acesso a algumas dessas ferramentas. Porém, nem todos os celulares são compatíveis com esses apps.



As configurações manuais do iPhone também se encontram na câmera nativa. Uma desvantagem da câmera do sistema iOS é a impossibilidade de se fazer foco manualmente, então você deverá focar no céu ou em alguma fonte de luz distante da mesma maneira que nas fotos usuais.



As câmeras e celulares não têm como função primária registrar o céu escuro. Por isso, toda astrofotografia deve ser editada para se obter um resultado satisfatório, revelando as estrelas e objetos celestes que na foto "crua" estão escondidos. Você pode utilizar o editor embutido na galeria do celular ou até mesmo aplicativos de edição para realçar o brilho das estrelas e iluminar mais sua foto. O toque artístico é você quem dá!



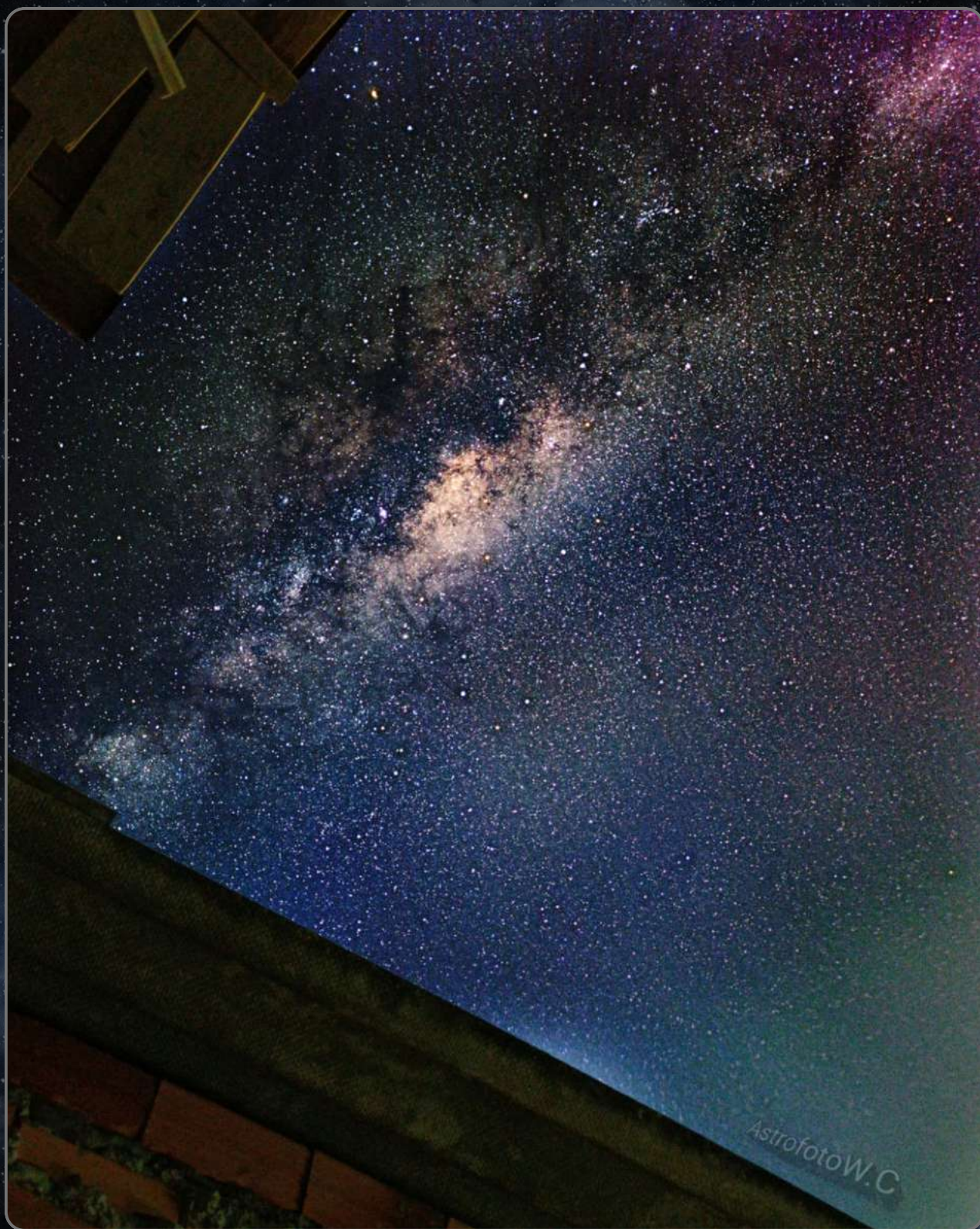
Lr Lightroom mobile



<https://drive.google.com/file/d/1sMMNCnRFCbmchA9GRbuxUzPMjArbvfyA/view?usp=sharing>



As imagens acima mostram o uso dos celulares para registros das fases da Lua e das constelações. A imagem lunar é de autoria de Leandro de Sá, de Campo Grande (MS), usando a vegetação para compor com a Lua em fino crescente. No painel inferior direito, o Cruzeiro do Sul e o Centauro, em imagem capturada pela professora Miriam Gandelman em Lima Duarte - MG. Ao lado, a constelação do Escorpião, em registro do estudante Caio Cavalcante na cidade de Fortaleza, Ceará.



Fotografar a Via Láctea é um dos maiores desafios para a astrofotografia com smartphones, devido à sutileza do brilho da nossa galáxia. **A técnica de se realizar imagens múltiplas e posterior empilhamento pode gerar excelentes resultados.** A imagem acima foi feita pelo autônomo Wesley Crislan na cidade de Franco da Rocha - SP, em maio de 2025. Ele utilizou um Redmi Note 13 Pro e o software livre Sequator para empilhamento. Ao todo, foram 150 imagens de 8 segundos cada, totalizando exposição de 20 minutos.

"Ruínas" é o registro do céu escuro do sertão de Campo Alegre de Lourdes (BA), feita pelo astrofotógrafo Breno Quevin Silva, em longas exposições fotográficas, com telefone móvel. Uma abandonada casinha na roça "assiste" atônita a passagem da Via Láctea pelo céu austral, de Carina ao Centauro, revelando o encanto celeste da noite bahiana.





Daniela Tavares (Rio de Janeiro) - Eclipse lunar total de 16 de março 2025, com S22

A Lua, por seu brilho intenso, é um astro bastante indicado para imagens com celulares, especialmente quando acoplados a um telescópio. Nessa página, alguns belos registro lunares.

Mikaely Sousa (Quixadá, CE) - Lua com celular Samsung A14 na ocular do telescópio



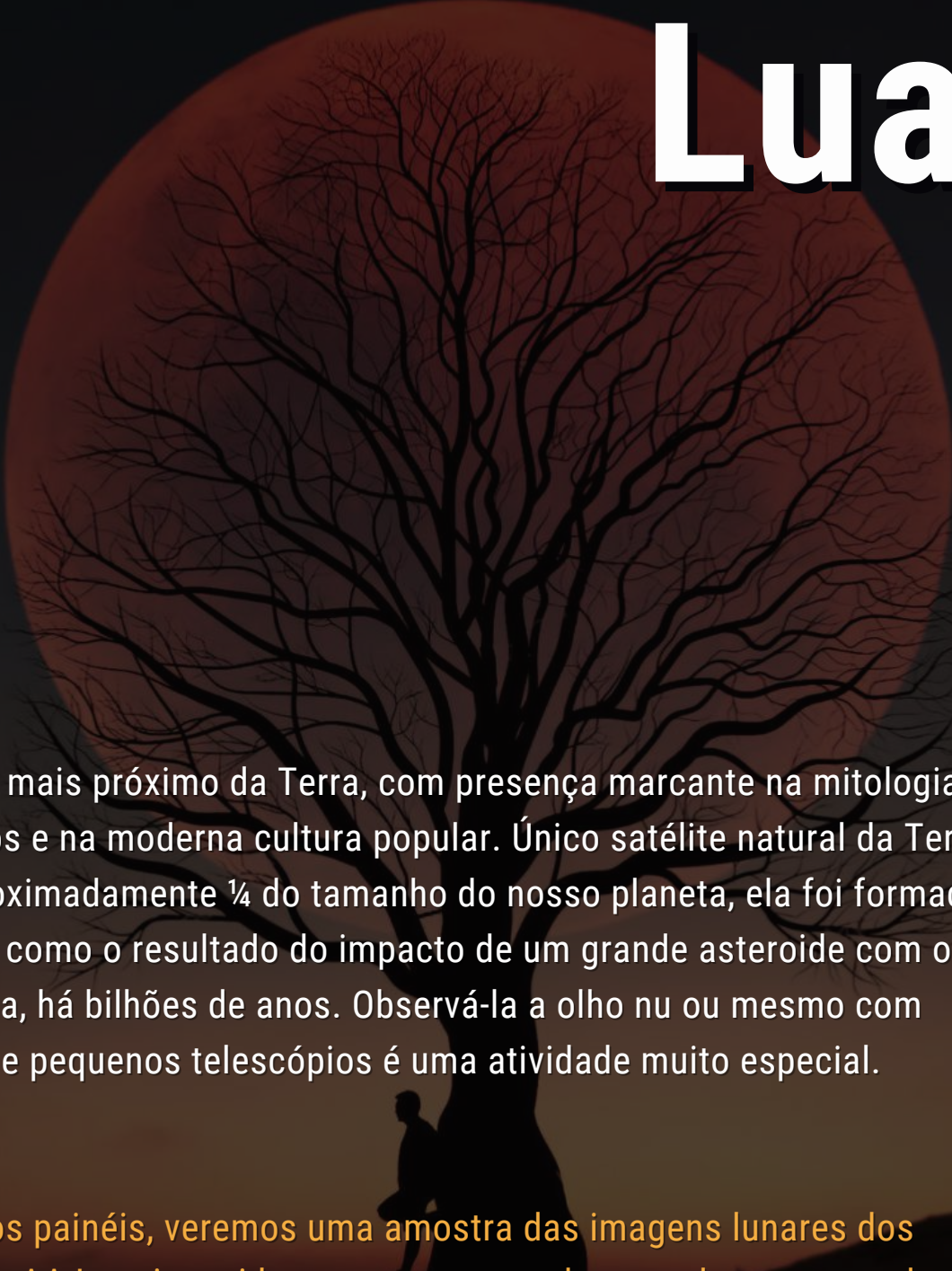
Marcio Lavrador (Rio de Janeiro) - Lua com Iphone 14 Pro Max em um telescópio de 150mm e ocular de 25mm



Matheus Queiroz (Gama - DF) - Lua com celular acoplado ao um binóculo 20x80.

SEÇÃO TEMÁTICA AAJ VI

Lua



A **Lua** é o astro mais próximo da Terra, com presença marcante na mitologia dos povos antigos e na moderna cultura popular. Único satélite natural da Terra e possuindo aproximadamente $\frac{1}{4}$ do tamanho do nosso planeta, ela foi formada possivelmente como o resultado do impacto de um grande asteroide com o nosso planeta, há bilhões de anos. Observá-la a olho nu ou mesmo com binóculos e pequenos telescópios é uma atividade muito especial.

Nos próximos painéis, veremos uma amostra das imagens lunares dos colaboradores do AAJ, enriquecida com os poemas dos estudantes vencedores do III Concurso de Poesia do Observatório do Valongo, realizado em outubro de 2025, com inspiração na Lua.



A **magnífica Lua** da imagem acima foi registrada na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, em novembro de 2024, pelo estudante astrofotógrafo Adriano Filho, através da composição de inúmeras imagens obtidas com o uso de um smartphone acoplado a um telescópio de 114mm. Crateras, montanhas e outras formações de relevo exemplificam a magia lunar.



@naimaferrao

As três imagens desta página mostram, na verdade, a Lua em uma mesma noite. A fotógrafa Naíma Soltau Ferrão capturou três momentos do [eclipse lunar ocorrido em 17 de setembro de 2024](#). A imagem superior mostra a Lua no auge de brilho, momentos antes do início do eclipse. A imagem do meio denota a Lua no começo da fase penumbral do eclipse e a última, a Lua já parcialmente obscurecida pela sombra da Terra, na fase parcial do eclipse. Todos os registros foram feitos na cidade de Alfenas, MG, através de uma Canon EOS Rebel SL3, uma lente de 300mm em f/9, ISO 400 e com exposição de 1/1000s.

Mar de Tranquilidade

vieram com asas de fogo e titânio
e relaxaram em meu mar de tranquilidade
deixaram suas pegadas no meu pó eterno,
e o eco ainda vibra nas estrelas.

sou satélite e espelho, sombra e farol,
um corpo preso, mas livre em mistério.
no silêncio orbital,
guardo pegadas e promessas de retorno

mil poetas me cantaram
e mesmo assim permaneci em segredo
sou espelho dos desejos humanos,
guardiã das noites estreladas.

O poema acima é de autoria do estudante Diego Felix Becker do Colégio UNIFEBE (Fundação Educacional de Brusque), da cidade do Rio de Janeiro, vencedor do **III Concurso de Poesia do Observatório do Valongo**, com inspiração na Lua, na categoria Ensino Fundamental.

Ao longo dos meses do concurso, o OV recebeu mais de 400 poemas de estudantes de todo o Brasil, mostrando o poder da Astronomia para motivação educacional nas áreas de ciência e literatura.



No começo da noite de 16 de julho de 2019, a Lua nasceu sobre o horizonte parcialmente encoberta pela sombra da Terra. O belo eclipse parcial foi visível em todo o território nacional. Em Salvador, as condições estavam excelentes para um registro do fenômeno. A imagem ao lado, que mostra uma das fases do eclipse, foi obtida pelo engenheiro e fotógrafo Antonio Eduardo Castro na capital bahiana, a partir do uso de uma câmera Canon SX 520 f6, com exposição de 1/125s e em ISO 100.



A Lua crescente através das lentes do fotógrafo Jorge Fernando, na noite de 03 de novembro de 2025, em Recife (PE). Para o registro, o Jorge usou um Telescópio Coletti 114mm,, uma câmera Touptek 294c e um filtro UV/IR CUT.

A **Lua crescente com pouca idade** é ótima para observar tanto os outros objetos celestes quanto a própria Lua, já que seu brilho é bem sutil nessa fase lunar. Na imagem ao lado direito, a fotógrafa Ana Bartholo capturou a Lua no bairro do Jardim Botânico, cidade do Rio de Janeiro, em 21 de julho de 2025.



Na mesma cidade, em setembro de 2025, a fotógrafa Laura Louise Avellar registrou uma bela **Lua minguante nascente**, vista na imagem de baixo. A Laura utilizou uma câmera compacta Panasonic Lumix Fz60-dmc.





Na noite de 07 de outubro de 2025, uma incrível **Lua Cheia** foi observada em todo o Brasil proporcionando uma grande momento para os adeptos da fotografia lunar. A imagem acima é um mosaico construído a partir de dezenas de imagens feitas pelo astrofotógrafo Patrick Silva, utilizando um telescópio de 127mm e uma câmera dedicada para astrofotografia (SVbony SV305 Pro). As cores da imagem, capturadas apenas pelas câmeras fotográficas, denotam suaves variações de composição mineralógica na superfície da Lua, mostrando a sutileza do nosso satélite. Este estilo de imagem é conhecida como a Lua Mineral.

Ó, lua

sendo fria, sendo bela, sendo nua
lua, sempre voltas a iluminar a cidade;
e, ainda que ignorem tua beldade,
segues a orbitar — branca, celeste, crua.

ainda que dependas do sol para brilhar,
és tu, lua, quem move o fluxo do mar;
ainda que alguns te creiam holograma,
negas também o mito da Terra plana.

eu sei que outros planetas têm mais luas;
mas não são elas que meus olhos adoram.
pois, lua, a beleza mor é toda tua;
e por ti meus sentidos afloram.

se até Beethoven compôs sonata ao teu luar,
como pode um tolo como eu não te cantar?
se até as estrelas que caem viram estrelas-do-mar,
como pode alguém não ver que aqui estás — no ar?

se até Pink Floyd te deu um lado a iluminar,
como pode alguém dizer que é erro te adorar?
mesmo quando as nuvens te velam, sei que estás lá:
nem Nietzsche ousaria, sério, de ti duvidar.

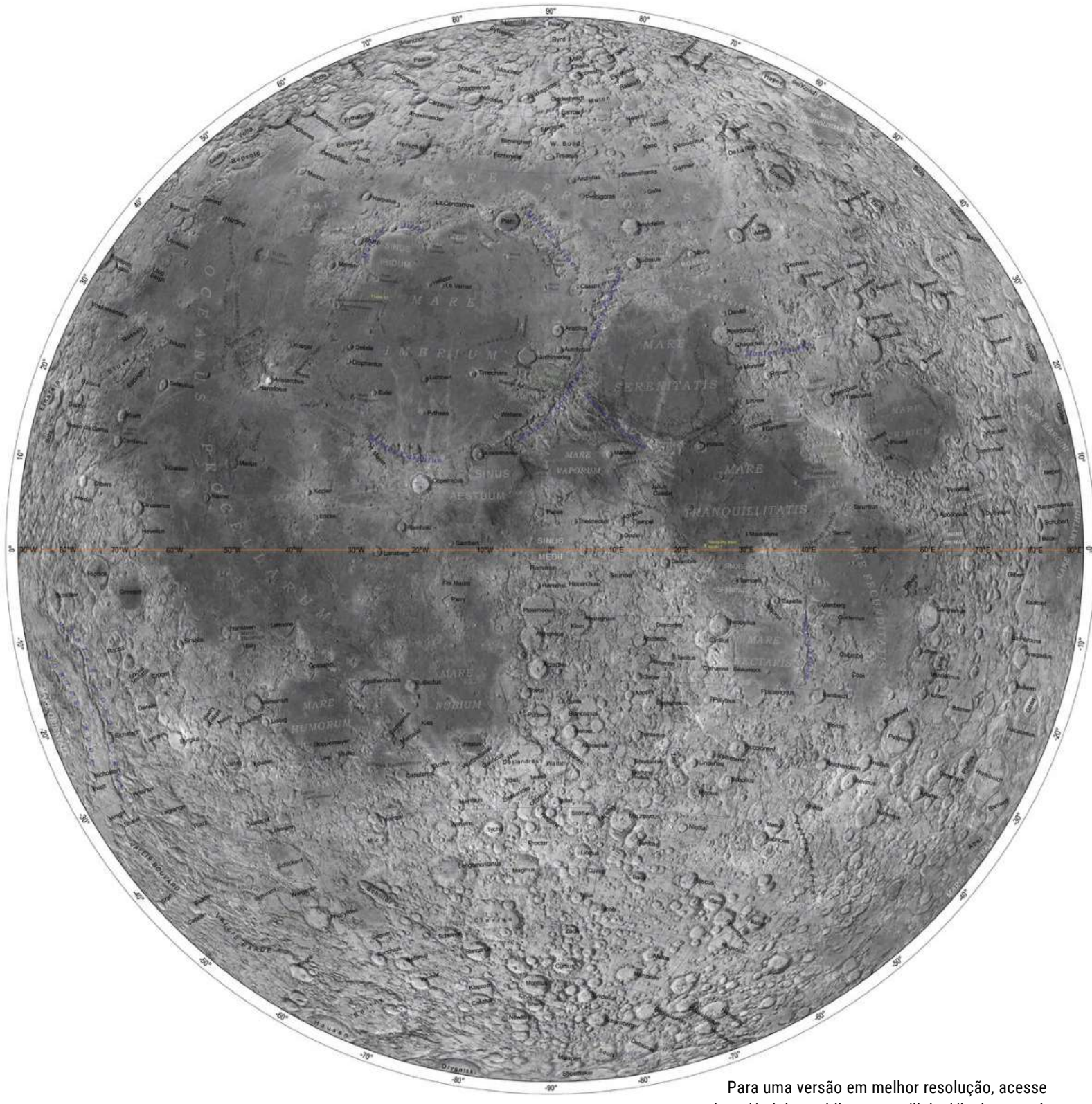
O poema acima é de autoria do estudante Jimmy Nunes Almeida, do Colégio Estadual Profa. Maria Izabel do Couto Brandão, da cidade de Itaguaí - RJ, vencedor do [III Concurso de Poesia do Observatório do Valongo](#) na categoria Ensino Médio.

MAPA LUNAR

O mapa desta seção, recomendado para observações com binóculos e telescópios, contém as principais regiões, vales, montanhas e crateras do lado visível da Lua. Para a correta utilização do mapa, sugerimos que seja feita uma rotação de 180° para habitantes do hemisfério sul da Terra. Crédito: Ralph Aeschliman.

The Near Side of the Moon

by
Ralph Aeschliman



Para uma versão em melhor resolução, acesse
<http://ralphaeschliman.com/linked/lnslamasm.jpg>



As **fases lunares** representam a variação de brilho da superfície da Lua ao longo do mês, devido à mudança de posição do nosso satélite com relação ao Sol. Da Lua Nova (ausência de brilho) até a Lua Cheia (máximo de brilho), a Lua passa gradualmente por um acréscimo de brilho (fase crescente) e após a Lua Cheia, por um decréscimo (fase minguante), até recomeçar novamente o ciclo com a Lua Nova. Este período conhecido como lunação dura aproximadamente 29,5 dias. A sequência de sete imagens acima mostra a variação das fases lunares em datas ao longo de 2022 e 2023. A sequência começa com um Lua crescente à direita, tem ápice com a Lua Cheia (terceira imagem) e termina com uma fina Lua minguante na última imagem da esquerda. Cortesia do astrofotógrafo Fernando Colombani.

FASES LUNARES EM 2026

LUA NOVA	QUARTO CRESCENTE	LUA CHEIA	QUARTO MINGUANTE
18 Jan 16:51	26 Jan 01:47	03 Jan 07:02	10 Jan 12:48
17 Feb 09:01	24 Feb 09:27	01 Feb 19:09	09 Feb 09:43
18 Mar 22:23	25 Mar 16:17	03 Mar 08:37	11 Mar 06:38
17 Abr 08:51	23 Abr 23:31	01 Abr 23:11	10 Abr 01:51
16 Mai 17:01	23 Mai 08:10	01 Mai 14:23	09 Mai 18:10
14 Jun 23:54	21 Jun 18:55	31 Mai 05:45	08 Jun 07:00
14 Jul 06:43	21 Jul 08:05	29 Jun 20:56	07 Jul 16:29
12 Ago 14:36	19 Ago 23:46	29 Jul 11:35	05 Ago 23:21
11 Set 00:26	18 Set 17:43	28 Ago 01:18	04 Set 04:51
10 Out 12:50	18 Out 13:12	26 Set 13:49	03 Out 10:25
09 Nov 04:02	17 Nov 08:47	26 Out 01:11	01 Nov 17:28
08 Dez 21:51	17 Dez 02:42	24 Nov 11:53	01 Dez 03:08
		23 Dez 22:28	30 Dez 15:59

LISTA DOS COMETAS MAIS BRILHANTES PREVISTOS PARA 2026

A observação e fotografia dos **cometas** exige, acima de tudo, paciência e perseverança, pois na maioria das ocasiões, estes belos astros de cauda têm brilho muito tênue. Encontre locais longe da poluição luminosa, identifique a posição dos alvos com auxílio de cartas celestes e use um binóculo de campo amplo (por exemplo, um 7x50) para buscar o astro. Após encontrar a posição do cometa com o binóculo, utilize telescópios para ver com mais detalhes. Em 2026, teremos cinco cometas previstos com possibilidades de observação amadora:

COMETA	PERÍODO DE VISIBILIDADE	MÊS PREVISTO PARA O BRILHO MÁXIMO	CONSTELAÇÃO NO BRILHO MÁXIMO	VISIBILIDADE
C/2024 E1 (Wierzechos)	Jan - Mar	Janeiro	Grou	Início da noite / binóculos
24 P/Schaumasse	Jan - Fev	Janeiro 2026	Virgem	Madrugada / pequenos telescópios
<u>88P/Howell</u>	Mar - Mai	Março	Capricórnio	Madrugada / pequenos telescópios
<u>C/2025 R3 (Pan-STARRS)</u>	Abr - Mai	Abril	Peixes	Madrugada (abril), começo da anoite (maio) / pequenos telescópios
<u>10P/Tempel 2</u>	Jun - Set	Agosto	Peixe Austral	Madrugada / pequenos telescópios



Daniel Mello 2025

O cometa **ATLAS (C/2024 G3)** em registro do astrônomo Daniel Mello, em janeiro de 2025.

Você já fez um pedido quando viu uma estrela cadente?

Os **meteoros** ou estrelas cadentes são fenômenos fascinantes. Uma curiosidade que talvez poucos saibam é que as estrelas cadentes não são estrelas e que o meteoro é, na verdade, um fenômeno atmosférico.

Ao se deslocar em sua órbita, a Terra encontra pelo caminho diversos pequenos fragmentos de poeira interplanetária que conhecemos como meteoroides. Quando um meteoróide “despenca” em direção à Terra ele colide em alta velocidade com a alta atmosfera da Terra que, quase sempre, o destrói. O processo de colisão gera tanta energia que o meteoróide “queima” o ar ao seu redor, produzindo um belo rastro luminoso. Surge daí um meteoro ou estrela cadente.



Uma amostra dessa beleza dos céus pode ser vista na imagem abaixo, do astrofotógrafo Vinício Pissá, que mostra um meteoro dz chuva das Perseidas na cidade de Iguatama, MG, em agosto de 2025.



As chuvas de meteoros e dicas para observação

Em determinadas épocas do ano, a frequência dos meteoros observados é maior, ocorrendo as populares **chuvas de meteoros**. Elas acontecem quando a Terra intercepta fluxos maiores de meteoroides de origem a partir de cometas e asteroides. Para acompanhar estes fenômenos, recomenda-se a observação a olho nu, sem o uso de instrumentos, já que meteoros são fenômenos extremamente rápidos, exigindo amplo campo de visão. Outra dica legal é usar uma cadeira reclinável, pois isto permitirá acompanhar a chuva por longos períodos, confortavelmente, sem acarretar fadiga. A última dica, e talvez a mais importante, é procurar por locais de céus bem escuros (menores níveis da Escala de Bortle), que permitirá a visualização de um maior número de meteoros durante a noite. Há dezenas de chuvas de meteoros durante o ano. Listamos abaixo as mais interessantes:

As Principais Chuvas de Meteoros em 2026

NOME DA CHUVA	PERÍODO DE VIGÊNCIA	MÁXIMO	TAXA*
Quadrantidas	28 Dez. - 12 Jan.	03 de Janeiro	80
Liridas	16 Abr. - 25 Abr.	22 de Abril	18
Eta Aquaridas	19 Abr. - 28 Mai.	06 de Maio	50
Delta Aquaridas	12 Jul - 23 Ago.	31 de Julho	25
Perseidas	17 Jul - 24 Ago.	13 de Agosto	100
Orionidas	02 Out. - 07 Nov.	21 de Outubro	20
Leonidas	06 Nov. - 30 Nov.	17 de Novembro	15
Pupidas-Velidas	01 Dez. - 15 Dez.	07 de Dezembro	10
Geminidas	04 Dez. - 17 Dez.	14 de Dezembro	150

* A taxa se refere ao número médio de meteoros observados em céu escuro durante o período de 60 minutos, na situação hipotética do radiante (local aparente de origem dos meteoros) se encontrar exatamente no ponto mais alto do céu. Fonte: International Meteor Organization (IMO).

LISTA DAS ESTRELAS MAIS BRILHANTES DO CÉU NOTURNO

NOME	CONSTELAÇÃO	MELHOR MÊS PARA OBSERVAÇÃO	DISTÂNCIA (ANOS-LUZ*)
Sirius	Cão Maior	janeiro	8,6
Canopus	Carina (Quilha do navio)	janeiro	310
Rigil Kentaurus	Centauro	maio	4,3
Arcturus	Boieiro	abril	38
Vega	Lyra	junho	25
Capella	Cocheiro	dezembro	43
Rigel	Órion	dezembro	860
Prócion	Cão Menor	janeiro	11
Achernar	Erídano	outubro	139
Betelgeuse	Órion	dezembro	549
Hadar	Centauro	maio	390
Altair	Águia	julho	17
Acrux	Cruzeiro do Sul	abril	320
Aldebarã	Touro	novembro	65
Spica	Virgem	abril	250
Antares	Escorpião	maio	543
Pólux	Gêmeos	janeiro	51
Fomalhaut	Peixe Austral	setembro	25
Mimosa	Cruzeiro do Sul	abril	280
Deneb	Cisne	julho	2600
Regulus	Leão	fevereiro	79
Adhara	Cão Maior	janeiro	530
Shaula	Escorpião	junho	570
Castor	Gêmeos	janeiro	32
Rubídea	Cruzeiro do Sul	abril	94
Bellatrix	Órion	dezembro	250
Elnath	Touro	dezembro	134
Miaplacidus	Carina (Quilha do navio)	fevereiro	113
Alnilam	Órion	dezembro	1976
Regor	Vela (Vela do Navio)	fevereiro	379



Sofia Fonseca - @NightSkySofia

O céu noturno com o Centauro, o Cruzeiro do Sul e a floração do ipê-rosa, fotografado em junho de 2025 no campus do Observatório do Valongo. Créditos para a astrofotógrafa Sofia Fonseca.

GLOSSÁRIO

Aglomerado estelar: refere-se a um conjunto de estrelas que, em geral, possuem propriedades físicas similares tais como a idade, a distância e a composição química de suas componentes.

Ano-luz: unidade de distância usada em Astronomia, cujo valor é igual a 9,46 trilhões de quilômetros e equivale a distância percorrida por um feixe de luz no espaço, no período de um ano.

Conjunção: instante em que dois astros aparecem alinhados ou bem próximos um do outro, do ponto de vista do observador da Terra. As conjunções se referem à proximidade angular dos astros e não à proximidade física. Uma conjunção pode ocorrer, por exemplo, entre um planeta e o Sol, um planeta e a Lua ou entre dois planetas.

Eclipse lunar: momento em que Sol, Terra e Lua estão fisicamente alinhados, com a Terra posicionada entre o Sol e a Lua. Nessa situação, os raios solares são interceptados pela Terra que projeta na Lua sua sombra, produzindo o eclipse. Os eclipses lunares podem ser totais, quando a Lua é completamente encoberta pela sombra da Terra ou parciais, quando apenas parte da sombra terrestre é projetada na Lua. Há ainda o eclipse lunar penumbral, em que a Lua é levemente obscurecida pela borda da sombra da Terra, embora esse eclipse não seja detectado facilmente a olho nu.

Eclipse solar: momento em que Sol, Terra e Lua estão fisicamente alinhados, com a Lua posicionada entre a Terra e o Sol. Nessa situação, os raios solares são interceptados pela Lua que projeta na Terra sua sombra, produzindo o eclipse. Tais como os eclipses lunares, os solares podem ser totais ou parciais.

Galáxia: enorme conjunto ou sistema contendo estrelas, planetas, nebulosas e poeira interestelar. Galáxias como a Via Láctea ou mesmo Andrômeda, contém centenas de bilhões de estrelas.

Nebulosa: região difusa formada, basicamente, por gás e poeira interestelar. Embora algumas nebulosas possam ser restos de estrelas mortas, as maiores nebulosas conhecidas são regiões onde novas estrelas estão sendo formadas.

Chuva de meteoros: momento de maior fluxo de meteoroides em queda na alta atmosfera da Terra, produzindo taxa extra de meteoros visíveis durante a noite, em determinada região do céu. A maioria das chuvas de meteoros têm origem a partir de restos de cometas.

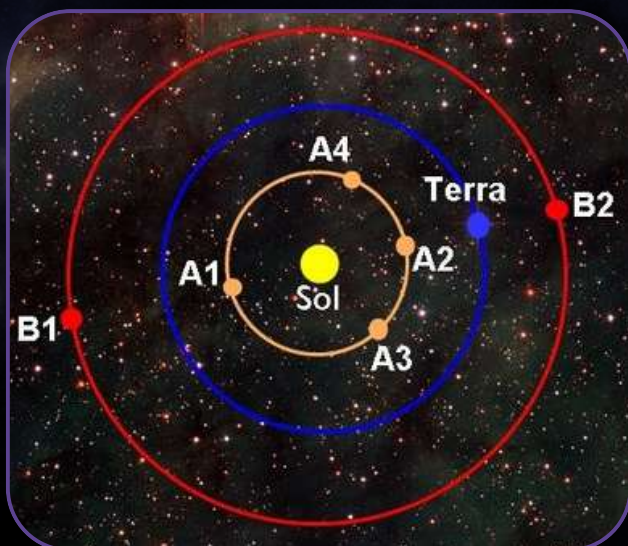
Periélio: ponto na órbita de um astro que indica a menor distância entre ele e o Sol. O oposto do periélio é o afélio.

Oposição: ocorre quando um planeta está em posição oposta ao Sol, quando observado da Terra. Em outras palavras, indica que o planeta está a 180° da posição solar. O período próximo da oposição é o mais indicado para a observação dos planetas e outros objetos externos à órbita da Terra, já que nesta situação, eles são visíveis durante toda a noite.

Lua do Perigeu (Superlua): fenômeno que ocorre quando a Lua, na fase nova ou cheia, está em seu ponto de menor distância da Terra. Geralmente o termo superlua é mais utilizado para a lua cheia que, devido ao fato de estar, nessa ocasião, mais próxima da Terra, tem brilho levemente maior que as outras luas cheias ocorrentes durante o ano.

Legenda Ilustrada

A figura e a legenda abaixo ilustram, para os planetas A e B, as configurações planetárias mencionadas acima, conjunção, oposição e elongação, com base na órbita e posição da Terra. Nessa figura, as dimensões das órbitas, do Sol e dos planetas não estão em escala.



A1 - Planeta A em conjunção superior com o Sol

A2 - Planeta A em conjunção inferior com o Sol

A3 e A4 - Planeta A em máxima elongação

B1 - Planeta B em conjunção com o Sol

B2 - Planeta B em oposição

REFERÊNCIAS

1. 50 anos criação do curso de Astronomia Observatório do Valongo UFRJ
2. Anuário Astronômico Catarinense 2026 - Alexandre Amorim
3. Astrofísica do Meio Interestelar - Walter J. Maciel
4. Binoculars Highlights - Gary Seronik
5. Catálogo de Instrumentos Científicos do Observatório do Valongo
6. Cometary Observation Database (COBS) – www.cobs.si
7. Comets Prospects for 2026 – Jonathan Shanklin
8. Constelações: origem, evolução e história - Gil Alves Silva
9. European Southern Observatory - www.eso.org
10. Heavens Above - <https://www.heavens-above.com/>
11. InTheSky - in-the-sky.org
12. International Astronomical Union (IAU) - <https://www.iau.org/>
13. International Meteor Organization IMO – <https://www.imo.net/>
14. JPL Center – <https://ssd.jpl.nasa.gov/?ephemerides>
15. NASA SkyCal - (<https://eclipse.gsfc.nasa.gov>)
16. Observer's Sky Atlas - Erich Karkoschka
17. O Livro de Ouro da Mitologia - Thomas Bulfinch
18. O Livro de Ouro do Universo - Ronaldo Rogério de Freitas Mourão
19. Revista Brasileira de Astronomia - Sociedade Astronômica Brasileira
20. Simbad Astronomical Database - <https://simbad.unistra.fr/simbad/>
21. Sky & Telescope Magazine
22. SkySafari - <https://skysafariastromy.com/>
23. Stellarium Astronomy Software (<https://stellarium.org/>)
24. The Backyard Astronomer's Guide - Terence Dickinson & Alan Dyer
25. The Biographical Encyclopaedia of Astronomers (Springer Verlag)
26. The Cambridge Star Atlas - Wil Tirion
27. The Washington Double Star Catalog WDS
28. Time & Date - Timeanddate.com
29. U.S. Naval Observatory, Astronomical Applications Department
30. Space Debris (<https://unoosa.org/oosa/index.html>)
31. ESA Types of orbits (https://esa.int/Enabling_Support/Space_Transportation)

PESQUISA E EDIÇÃO

Daniel Rodrigues Costa Mello

ARTE & DESIGN

Daniel Rodrigues Costa Mello

Gabriel Reis Baraúna

Larissa da Silva Gomes

Samara dos Santos Monteiro

TEXTOS ADICIONAIS

Ana Beatriz de Mello

Gabriel Reis Baraúna

Igor Borgo Duarte Santos

Maria Alice Ciocca de Oliveira

Regina de Moura

Samara dos Santos Monteiro

Sofia Leite Andrade de Paiva Fonseca

CRÉDITOS DAS IMAGENS ASTRONÔMICAS

Adriano de Oliveira, Adriano Filho, Ana Bartholo, André Lucas Serpa, Antonio Eduardo Castro, Arthur Almeida, Beatriz Moraes, Breno Quevin Silva, Caio Cavalcante, Daniel Mello, Daniel Jansen, Daniela Tavares, Danilo Malvezi, Eduardo Lima, Eneida Pereira, Fernando Colombani, Igor Borgo, Jorge Fernando, Joyce Kreiss, Laura Louise Avellar, Leandro de Sá, Leo Pires, Luciana Roça, Luis Rocha Júnior, Luiz Carlos Oliveira, Marcello Cavalcanti, Marcelo Chacur, Marcelo Fernandes, Marcelo Nahu, Marcio Lavrador, Mari Botega Kfoury, Maria Cristina Antunes, Matheus Queiroz, Michel de Assis, Mikaelly Sousa, Miriam Gandelman, Naíma Soltan Ferrão, Nyêrdson Ferreira, Patrick Silva, Paulo César da Silva, Pedro Vargas, Peter O'Neil, Philipe Gomes Lopes, Renata Barros, Ricardo Cesar, Samuel Moitinho, Sofia Fonseca, Steffano de Paula Severino, Vagner Gonçalves, Vinício Pissá, Walter Nunes e Wesley Crislan .

IMAGEM DE CAPA

A Nebulosa da Águia (M 16) e os Pilares da Criação, por Marcelo Fernandes.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
Observatório do Valongo

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ROBERTO DE ANDRADE MEDRONHO

VICE-REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CASSIA CURAN TURCI

DECANO DO CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA

JOSEFINO CABRAL MELO LIMA

DIRETOR DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

THIAGO SIGNORINI GONÇALVES

VICE-DIRETORA DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE

COORDENADOR DE EXTENSÃO DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO

PAULO AFRÂNIO AUGUSTO LOPES

© TODOS OS DIREITOS RESERVADOS AOS AUTORES E EDITORES.
REALIZAÇÃO DO PROJETO ASTRONOMIA ATRAVÉS DA JANELA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Observatório do Valongo – Universidade Federal do Rio de Janeiro

E27 Efemérides astronômicas do Observatório do Valongo: 2026 / Daniel Rodrigues Costa Mello (Coord.); Samara dos Santos Monteiro, Gabriel Reis Baraúna e Larissa da Silva Gomes (Co-autores). - Rio de Janeiro: OV/UFRJ, 2025.
1 recurso eletrônico (il.) ; digital.

ISBN: 978-85-86998-17-1

1. Efemérides. 2. Astronomia. I. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Observatório do Valongo. II. Mello, Daniel Rodrigues Costa (Coord.). III. Monteiro, Samara dos Santos. IV. Baraúna, Gabriel Reis. V. Gomes, Larissa da Silva. VI. Título.

CDD: 528

Ficha catalográfica elaborada por Regina de Moura - CRB-7/6281

ISBN: 978-85-86998-17-1

BR



WWW.OV.UFRJ.BR