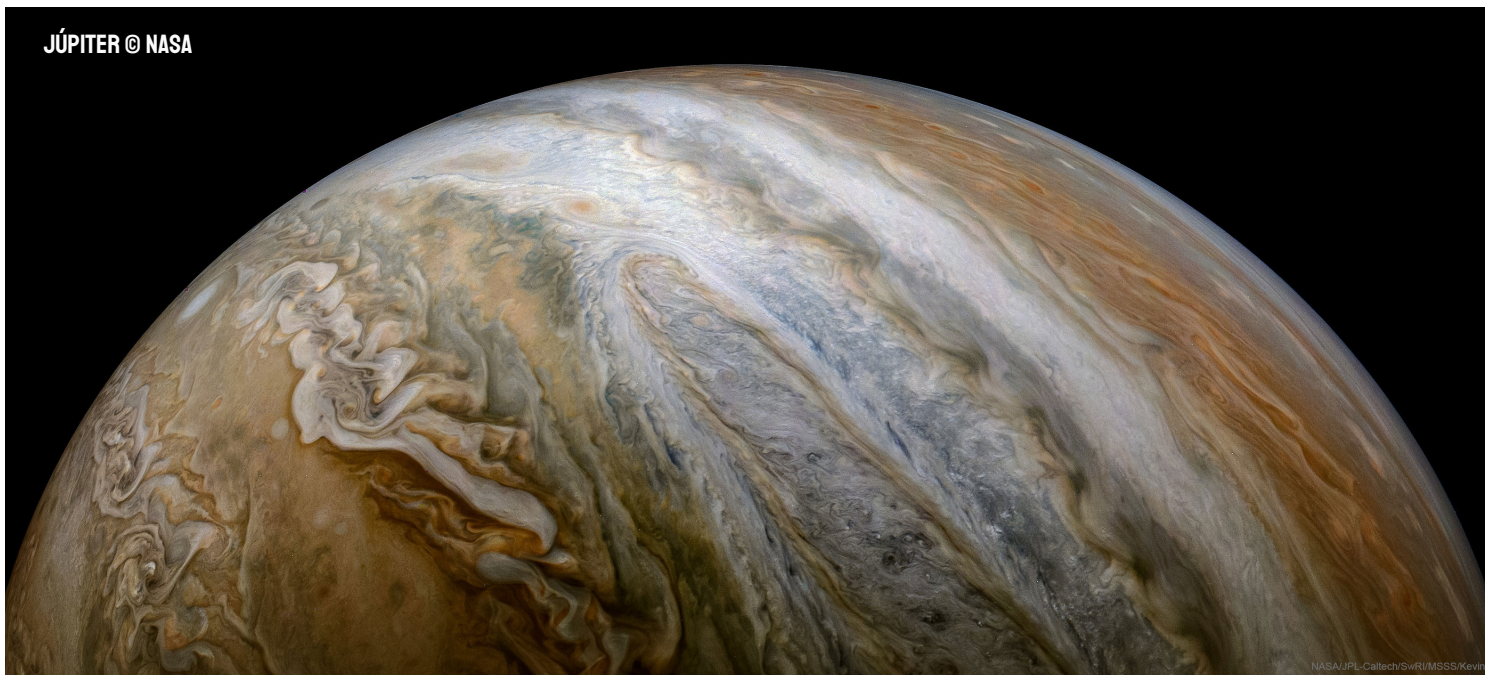


JÚPITER © NASA



NASA/JPL-Caltech/SwRI/MSSS/Kevin

## EDITORIAL

por Amanda Gumesson (IAG-USP), Gabriel T. Guimarães (IAG-USP) e Vanessa Costa (IF-USP).

Olá, leitores e leitoras! Bem-vindos à nova edição do Boletim Dia e Noite com as Estrelas.

Nesta edição, noticiamos o desenvolvimento do telescópio de última geração "James Webb" e os preparativos para o lançamento do primeiro satélite 100% brasileiro, o "Amazônia 1", que ajudará a monitorar o desmatamento no Norte do país.

Na sessão "O que está no Céu" o leitor ficará por dentro de todos os eventos astronômicos do mês.

Mostraremos também um pouco da forte relação entre a ciência, em especial a Astronomia, e a cultura, onde comentamos sobre a origem histórica dos nomes dos 4 maiores satélites de Júpiter.

Por fim, contamos com uma sessão de curiosidades que descreve um espetacular objeto de estudo da Astronomia: os aglomerados estelares. O leitor aprenderá sobre a diferença entre os aglomerados abertos e globulares.

Embarque conosco nesta "nave" para saber mais sobre estes assuntos e até a próxima!

## NESTA EDIÇÃO

JAMES WEBB PASSOU  
NOS ÚLTIMOS TESTES!

AMAZÔNIA 1 : O PRIMEIRO  
SATÉLITE BRASILEIRO

AGLOMERAÇÕES  
CELESTIAIS

**"Não se pode ensinar tudo a alguém, apenas ajudá-lo a encontrar por si mesmo" - Galileu Galilei\* (Forbes Book of Quotations)**

*\*Astrônomo italiano que viveu de 1564 a 1642 e muito contribuiu para o avanço da Astronomia e da Física. Grande defensor do heliocentrismo, foi a primeira pessoa de quem se tem notícia a fazer observações científicas de objetos celestes usando um telescópio, identificando o relevo da Lua, os quatro grandes satélites de Júpiter e as manchas solares, entre tantas outras contribuições para a Ciência.*

# NOTÍCIAS

## James Webb passou nos últimos testes!

por *Letícia Lanza e Vanessa Costa*

Formalmente conhecido como “Telescópio Espacial da Próxima Geração”, James Webb se aproxima cada vez mais de seu lançamento!

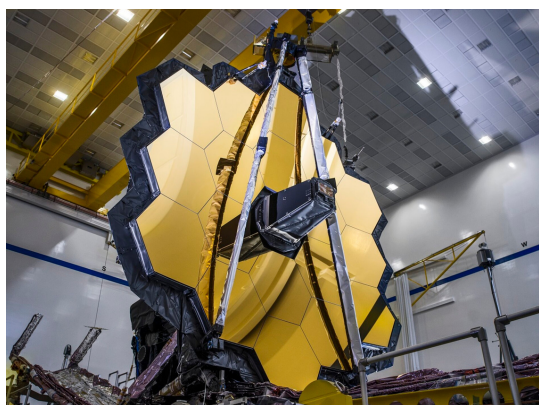
O telescópio, que homenageia o segundo diretor da NASA, é uma iniciativa conjunta entre a própria agência, a Agência Espacial Europeia (ESA), e a Agência Espacial Canadense (CSA). A promessa é de que Webb seja o maior, mais poderoso e complexo telescópio espacial já construído e enviado ao espaço.

Sucessor do grandioso Telescópio Hubble, Webb irá complementar suas descobertas, com novas tecnologias e maior sensibilidade em determinadas frequências, que permitirão que Webb observe 100 objetos ao mesmo tempo.

“James Webb irá olhar muito mais de perto para o início dos tempos e irá buscar evidências da formação das primeiras galáxias, bem como olhar para dentro das nuvens de poeira onde estrelas e sistemas planetários se formam”, comenta a NASA.

O escudo de calor do grande telescópio refletor foi aprovado nos testes e deve apresentar excelente desempenho. As cinco camadas de escudo terão o tamanho de uma quadra de tênis e manterão os instrumentos a temperaturas muito baixas, propícias para observação na região do infravermelho.

Sua missão deverá durar 5 anos e seu lançamento está programado para 31 de outubro de 2021. Agora só nos resta torcer por esse gigante que já ganhou nosso coração!



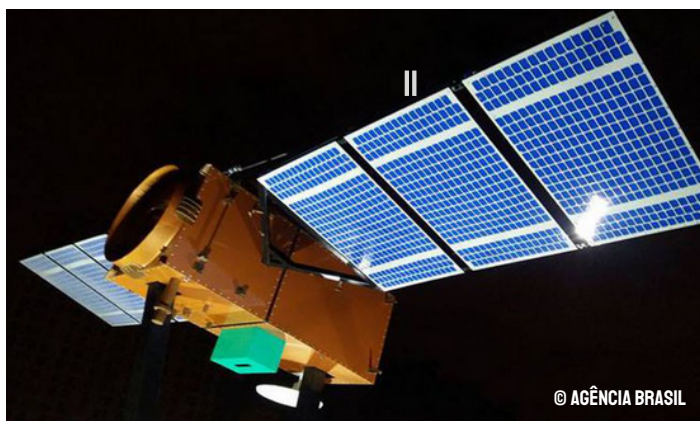
© NASA/ESA

## Amazônia 1, o primeiro satélite brasileiro

por *Ellen Lima e Gabriel Lanzillotta*

O Amazônia 1 é o primeiro satélite projetado, integrado, testado e operado integralmente no Brasil pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), onde teve seu planejamento iniciado em 2008 como parte da Missão Amazônia. O objetivo da missão é auxiliar no monitoramento do desmatamento, em especial na Amazônia, juntamente com outros dois satélites do sistema Deter (responsáveis pelos alertas diários sobre as ocorrências de desmatamentos).

O satélite é capaz de disponibilizar uma significati-



© AGÊNCIA BRASIL

va quantidade de dados de um mesmo ponto do planeta ao mesmo tempo, observando uma faixa de aproximadamente 850 km com 64 metros de resolução através de suas câmeras avançadas. Os dados ficarão disponíveis para a comunidade científica e para órgãos governamentais, mas interessados em uma melhor compreensão do ambiente terrestre também poderão acessá-los.

Sendo de extrema importância para a consolidação do Brasil como uma das frentes mundiais de construção desse tipo de satélite, o Amazônia 1 será lançado dia 28 de fevereiro de 2021 na missão PSLV-C51, da agência espacial indiana Indian Space Research Organisation (ISRO). A vida útil do satélite é de quatro anos, mas a missão prevê o lançamento de mais dois, Amazônia-1B e Amazônia-2.

Além da construção do satélite, foi projetada uma Plataforma Multimissão (PMM) que engloba tudo o que um satélite precisa para funcionar no espaço, independentemente do objetivo da missão. Com isso, será possível ao Brasil autonomia para atuar em missões e parcerias internacionais com tecnologia própria, abrindo espaço para o desenvolvimento do setor aeroespacial brasileiro de uma forma nunca vista antes.

# O QUE ESTÁ NO CÉU?

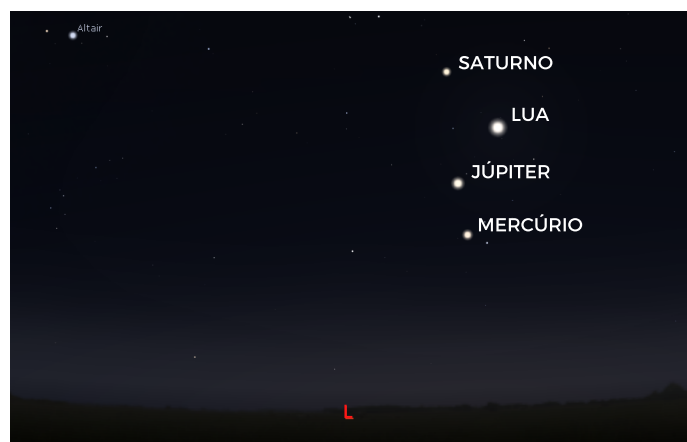
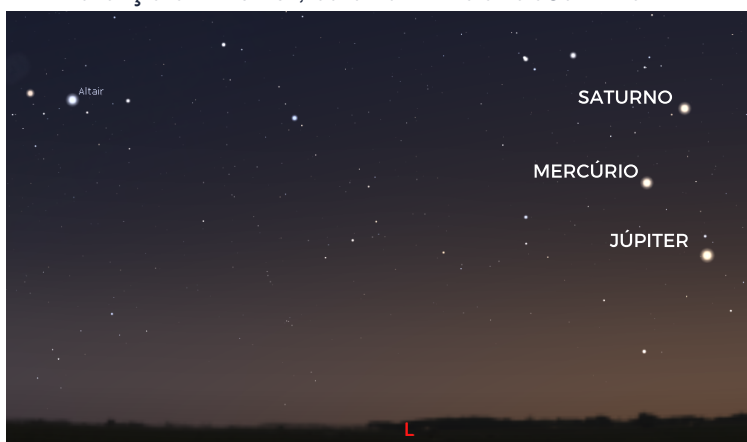
## FEVEREIRO E MARÇO DE 2021

por Lais Borbolato e Pedro Cunha

### PLANETAS

As alvoradas em torno do dia **22 de fevereiro** contarão com a presença de Saturno, Mercúrio e Júpiter. Pouco antes do Sol nascer, às 05h00 (horário de Brasília), observe o horizonte leste para ver essa conjunção tripla! Os três planetas serão vistos relativamente próximos no céu. Esse espetáculo poderá ser observado pelo resto do mês. Em especial, no dia **05 de março**, Júpiter e Mercúrio estarão praticamente na mesma direção por volta das 04h30 da manhã. Nesse dia também, Mercúrio atinge sua elongação máxima (maior separação angular em relação ao Sol quando observado da Terra), facilitando sua visualização por estar um pouco mais adiantado em relação ao Sol do que nos dias anteriores. Em **10 e 11 de março**, a Lua minguante se junta aos 3 planetas, formando uma configuração ainda mais espetacular, com 4 corpos do Sistema Solar vistos em uma mesma região do céu!

SIMULAÇÃO DO DIA 22/02/2021, ÀS 5H15 NA CIDADE DE SÃO PAULO © STELLARIUM



SIMULAÇÃO DO DIA 10/03/2020, ÀS 05H15 NA CIDADE DE SÃO PAULO © STELLARIUM

### ENCONTRANDO A CONSTELAÇÃO DE TOURO NO CÉU



SIMULAÇÃO DO DIA 18/03/2021, ÀS 20H30 NA CIDADE DE SÃO PAULO © STELLARIUM

Você já deve ter observado as Três Marias no céu, ou já deve ter ouvido falar delas. Essas três estrelas formam o cinturão da constelação de Órion e irão nos ajudar a localizar a constelação de Touro no céu.

Observe que ao redor das Três Marias encontramos algumas estrelas. As duas mais brilhantes são Betelgeuse e Rigel. Betelgeuse é mais avermelhada, enquanto Rigel é nitidamente mais azulada. Para encontrar a constelação de Touro, imaginamos uma reta como mostrado na figura ligando as Três Marias à estrela brilhante e avermelhada, Aldebaran. Aldebaran é a estrela mais brilhante da constelação e representa o olho do Touro.

Na constelação de Touro, ainda podemos ver o aglomerado das Plêiades. Ele é visível a olho nu e identificado como um pequeno agrupamento de cinco a sete estrelas azuladas. No dia **18 de março**, o planeta Marte e a Lua, como mostra a figura, estarão muito próximos a esse aglomerado.

Observação: A cidade de São Paulo foi tomada como referência para as observações. Pequenas variações, além dos fusos horários, podem ocorrer para outras localidades.

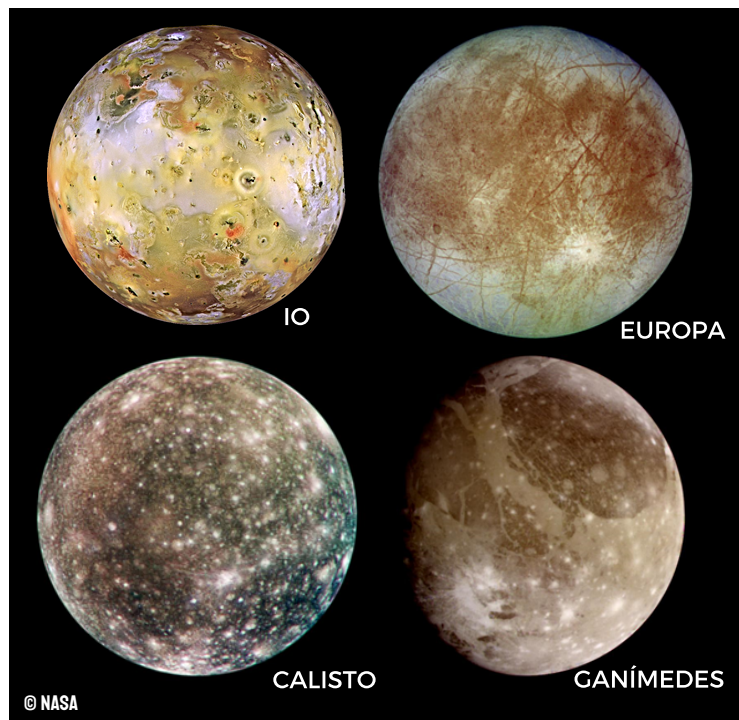
# ASTRONOMIA POPULAR

por Amanda Gumesson e Alexandre Celso

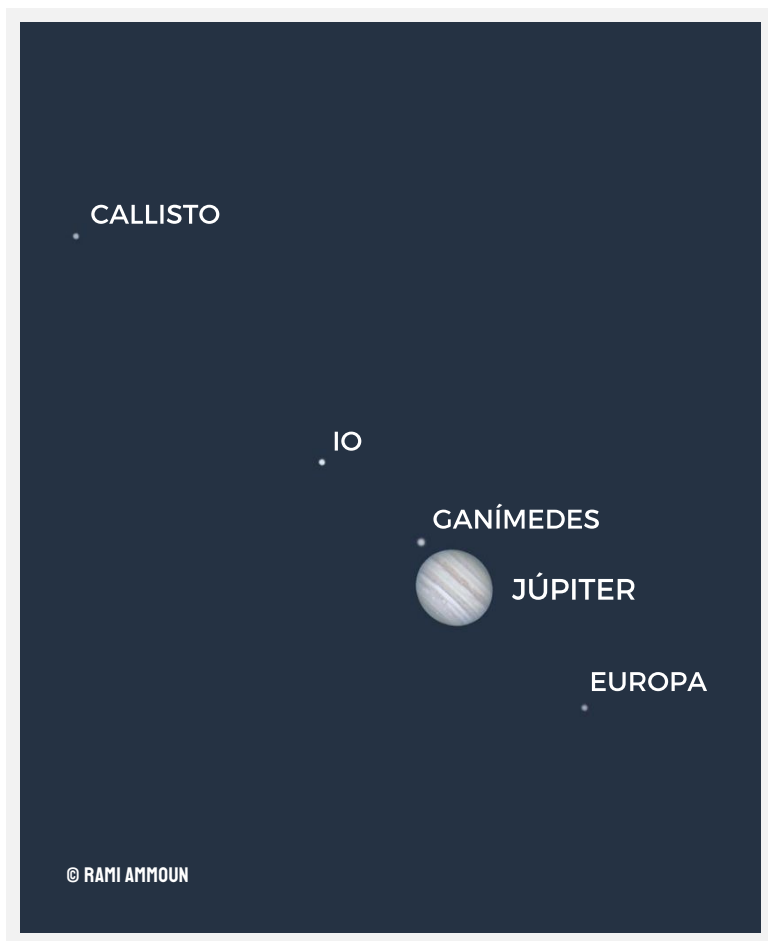
## A MITOLOGIA POR TRÁS DAS LUAS GALILEANAS

Majoritariamente composto por hidrogênio e hélio, Júpiter é o maior planeta do Sistema Solar, tanto em massa quanto em diâmetro. Este foi nomeado em homenagem ao deus romano do céu e do trovão, conhecido na mitologia pelo seu imenso poder que o permitiu derrotar o seu poderoso pai, Saturno. Dentre as características deste planeta gasoso, seu número de satélites sobressai. São aproximadamente 80 satélites muito diferentes entre si. Os 4 maiores são comumente denominados *satélites galileanos*, pois sua descoberta se deve ao famoso astrônomo Galileu Galilei em 1610. Entretanto, seus nomes foram atribuídos pelo astrônomo alemão Simon Mayr em 1614, que escolheu nomeá-las em homenagem a algumas das amantes de Júpiter.

Europa, o menor satélite, é conhecido pela camada de gelo cobrindo sua superfície, cuja espessura atinge cerca de 15 a 20 km, sendo seguida por uma camada mais interna de água líquida. Na mitologia, Júpiter, à imagem de um touro, raptou a princesa fenícia Europa para a ilha de Creta, onde a mesma tornou-se rainha posteriormente.



Por fim, temos Ganímedes, o maior satélite de Júpiter e também do Sistema Solar, sendo o único que possui um campo magnético próprio. Segundo a mitologia, Ganímedes era um belo príncipe troiano que foi raptado por Júpiter em forma de água até a terra dos deuses.



Io, segundo menor satélite dos quatro, impressiona pois apresenta a maior taxa de atividade vulcânica do Sistema Solar. Na mitologia, Io foi a primeira sacerdotisa da deusa Juno, esposa de Júpiter. Ao se apaixonar pela jovem mortal, o deus do trovão a transformou em uma novilha para protegê-la da ira de sua esposa.

Em seguida, temos Calisto como o segundo maior satélite galileano e o mais distante do planeta. O satélite é notável pelas belíssimas imagens de sua superfície, possuindo a maior quantidade de crateras de impacto do Sistema Solar. Na mitologia, Calisto era uma das caçadoras da deusa Diana, para a qual prometeu não se casar. Apesar de sua promessa, Júpiter, apaixonado pela jovem, a transformou em uma urso com o intuito de protegê-la (tanto de Diana, quanto de Juno). Todavia, a caçadora foi assassinada por Diana, que a confundiu com uma urso de verdade.

# CURIOSIDADES

## AGLOMERAÇÕES ESTELARES

por Gabriel Guimarães

Quase um ano após o início da pandemia global da Covid-19, duas recomendações dadas pela Organização Mundial da Saúde prevalecem: use máscara e não aglomere. Tão comuns entre humanos antes da disseminação do coronavírus, as aglomerações continuam a oferecer, pelo menos no céu, alguns espetáculos e uma chave para a compreensão dos processos de formação de estrelas: os *aglomerados estelares*.

A principal importância destas estruturas vem do fato das estrelas de um mesmo aglomerado terem a mesma origem, fazendo com que suas idades, composições químicas e distâncias até a Terra sejam praticamente as mesmas. As características que diferenciam as estrelas de um dado aglomerado são seus estágios evolutivos, que dependem de suas massas. Dessa forma, ajudam os astrônomos a testarem e validarem seus modelos de evolução estelar e a contar a história da formação da Galáxia.



AGLOMERADO GLOBULAR 47 TUCANAIE © JOSE MTANOUS/ NASA

Existem dois tipos de aglomerados estelares, **os abertos e os globulares**, que diferem pela região que habitam na galáxia, pela idade e quantidade de estrelas que os compõem.

Aglomerados globulares contêm de milhares a milhões de estrelas ligadas gravitacionalmente e organizadas em grandes estruturas esféricas.



AGLOMERADO ABERTO DAS PLÊIADES © MARCO LORENZI/ NASA

© Marco Lorenzi

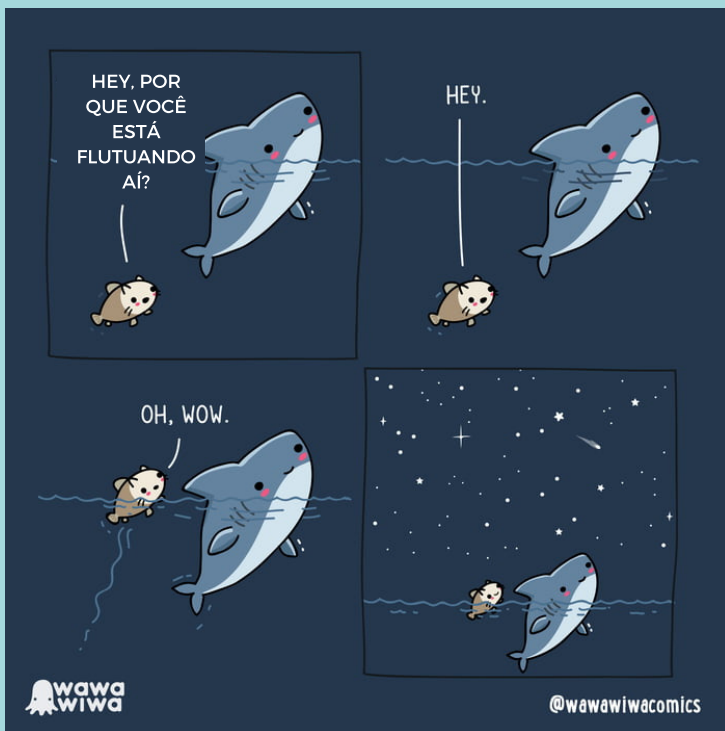
Esses aglomerados são muito velhos, com bilhões de anos, muitos deles com idade comparável àquela da própria Galáxia, que hoje é estimada em aproximadamente 13 bilhões de anos. Por serem tão velhos, ajudam entender a evolução da Galáxia.

Já nos aglomerados abertos, o número de estrelas é muito menor, em geral centenas. Localizados no plano galáctico, em especial nos braços da Galáxia, eles são compostos por estrelas jovens e objetos subestelares, como anãs marrons e planetas – formados tipicamente há dezenas ou centenas de milhões de anos. Por serem jovens, essas estrelas podem ainda estar envoltas na nuvem de gás e poeira que os originou, o que cria espetáculos à parte, como no caso do aglomerado das Plêiades.

Em tempos de distanciamento social e isolamento, aglomerações não são recomendadas. Já os aglomerados estelares podem encantar no céu noturno, bem como trazer respostas sobre a origem e evolução de estrelas como o nosso Sol.

## ASTRONOMIA EM QUADRINHOS

*Por que você está flutuando?, por wawawiwa Comics.*



## QUER CONTINUAR RECEBENDO O BOLETIM?

- Inscreva-se em nossa *mailing list* pelo formulário: [forms.gle/xnGuQs4jEgYjqfjB7](https://forms.gle/xnGuQs4jEgYjqfjB7)
- Acompanhe as publicações através do *Facebook* e *Instagram* do Observatório Abrahão de Moraes
- Confira os outros volumes em: [iag.usp.br/astronomia/bol-etim\\_DNCE](http://iag.usp.br/astronomia/bol-etim_DNCE)

## FALE COM A GENTE!

*Tem dúvidas sobre Astronomia, sugestões de temas, críticas ou elogios?*

Entre em contato conosco pelo [contatodncestrelas@gmail.com!](mailto:contatodncestrelas@gmail.com)

Seu comentário pode aparecer na próxima edição ;)

## A EQUIPE

Este boletim é fruto do trabalho realizado por uma equipe de voluntários e bolsistas: Alexandre de Rosa (IQ-USP), Amanda Gumesson (IAG-USP), Ellen Lima (POLI-USP), Fernanda Nogueira (IAG-USP), Fernando H. F. Ribeiro (IF-USP), Gabriel B. Dacal (IF-USP), Gabriel Lanzillotta (IF-USP), Gabriel T. Guimarães (IAG-USP), Gabriela C. Silva (IF-USP), Lais B. Pinto (CTG-UFPE), Lais B. Soares (IAG-USP), Leonardo Becegato (IAG-USP), Letícia L. Oliveira (IF-USP), Mayara Prado (ECA-USP), Pedro H. V. Cunha (IAG-USP), Ranieri Menezes (IAG-USP) e Vanessa Costa (IF-USP). A revisão fica a encargo do professor responsável Ramachrisna Teixeira (IAG-USP) e do professor colaborador Roberto Boczko (IAG-USP).

## EVENTOS



10 de março de 2021 | 19:00

### A Astronomia e as Estações do Ano



Prof. Dr. Ramachrisna Teixeira (IAG/USP)

**TRANSMISSÃO ONLINE**

[www.youtube.com/c/AstronomiaParaTodos/live](https://www.youtube.com/c/AstronomiaParaTodos/live)

IAG na sua casa



## APOIO



A PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO DESTES BOLETIM É INDEPENDENTE.

*A reprodução total ou parcial deste material é livre desde que acompanhada dos devidos créditos*