

DIA E NOITE COM AS ESTRELAS

Boletim Mensal



Messier 16 ou Nebulosa da Águia observada em luz infravermelha pelo telescópio espacial Hubble. Créditos: NASA, ESA e a Equipe do Patrimônio do Hubble (STScI/AURA)

Editorial

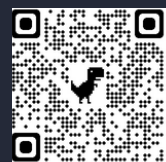
por Suellen Camilo (IF - USP)

Sejam bem-vindos a mais uma edição do boletim Dia e Noite com as Estrelas!

Nesta edição do boletim "Dia e Noite com as Estrelas", mergulhamos em temas que conectam ciência, história e cultura. No primeiro tópico, exploramos o curioso mistério por trás dos nomes dos meses e como o calendário evoluiu ao longo dos séculos. Em seguida, contemplamos o solstício de verão, que indica o começo do verão no hemisfério sul. Também conhecemos o legado de Charles Messier e seu famoso catálogo de objetos celestes. Destacamos a trajetória inspiradora das mulheres computadores da NASA, que superaram barreiras para contribuir com grandes feitos na corrida espacial. Por fim, voltamos nosso olhar para a Lua e suas misteriosas manchas, apresentando a lenda do Coelho da Lua, uma bela narrativa da tradição do Leste Asiático que une o céu, o folclore e a imaginação humana.

Boa leitura e boas festas!

ACESSE NOSSO
ACERVO PELO
CÓDIGO QR AO
LADO



ESPECIAL

POR QUE NÃO DOZEMBRO?

por Artur Junior (IAG - USP)

Você já parou para refletir sobre os nomes dos meses? Por que Dezembro é o 12º mês, e não o 10º, como o nome sugere? O mesmo vale para Novembro, que deveria ser o 9º mês, seguindo a lógica. A história do nosso calendário atual é uma verdadeira jornada no tempo, moldada por diversas culturas e influências que explicam essas peculiaridades.

O objetivo de um calendário é contar o tempo e datar eventos. Ele não foi sempre como o conhecemos hoje. Ao longo dos séculos, diferentes sociedades encontraram maneiras próprias de organizar dias, semanas, meses e anos, de acordo com suas necessidades culturais e naturais. Um exemplo disso é o calendário egípcio, que já dividia o ano em 12 meses de 30 dias, com 5 dias adicionais ao final para alcançar os 365 dias solares.

Os romanos, sob o governo de Rômulo, estabeleceram um calendário com apenas 10 meses, sendo os 4 primeiros dedicados a deuses importantes para sua cultura: Martius (Marte), Aprilis (Apolo), Maius (Júpiter) e Junius (Juno). Após esses, os meses foram simplesmente batizados como: Quintilis (5º) até December (10º). No entanto, esse calendário deixava cerca de 60 dias de inverno de lado o que produzia grande defasagem com o ano solar.



O deus Jano, que é referenciado pelo mês de Janeiro, é conhecido como deus das mudanças, das transições, das decisões e das escolhas, ele geralmente é representado por uma cabeça de duas faces, uma olhando para frente e a outra para trás, podendo ser interpretado como uma face que olha para o futuro e outra que olha para o passado.

Numa Pompílio, seu sucessor, compensou essa defasagem introduzindo 2 novos meses: Januarius, dedicado ao deus Jano, e Februarius, dedicado a Februa. Embora muito mais próximo, esses 12 meses não davam conta do ano solar, restava pequena defasagem que se acumulava ao longo do tempo.

Júlio César, com o auxílio do astrônomo Sosígenes, implementou uma nova reforma no século I a.C. colocando agora Januarius e Februarius no início do ano e dessa forma, December, tornou-se o 12º mês. Nesse momento, foi ainda introduzido o uso do ano bissexto com 366 dias aproximando bastante o ano civil (365 dias ano normal e 366 a cada 4 anos) do ano solar.

Mesmo muito pequena o acúmulo da defasagem restante foi mais uma vez remediado pelo Papa Gregório XIII, em 1582, que alterou um pouco a regra dos anos bissextos. Com essa reforma, teremos um dia de defasagem a, aproximadamente, cada 3 mil anos.

Apesar desses avanços, os nomes dos meses continuam os mesmos, embora não mais na ordenação de origem.

SOLSTÍCIO DE VERÃO: INÍCIO DA ESTAÇÃO DAS FRUTAS

por Ramachrisna Teixeira (IAG - USP)

No dia 21 de dezembro de 2024 às 6:21 (horário de Brasília) teremos o solstício de verão para o hemisfério sul e de inverno para o hemisfério norte. Os solstícios e equinócios são 4 instantes notáveis do ano que marcam os inícios e terminos das estações. Os solstícios correspondem àqueles instantes onde a quantidade de energia total que um dado hemisfério recebe do Sol é máxima ou mínima, enquanto que os equinócios correspondem àqueles instantes em que a quantidade de energia recebida é a mesma nos dois hemisférios.



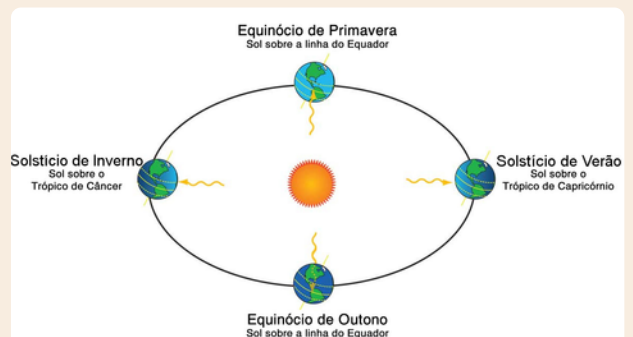
Representação artística das estações do ano personificadas em mulheres por Alfons Maria Mucha de 1896 - São elas: Verão, Primavera, Outono e Inverno, respectivamente. Créditos: Fundação Mucha

Esses instantes marcaram profundamente a humanidade. Saber quando se iniciavam e acabavam as estações do ano foi fundamental para o desenvolvimento humano e das civilizações. Esses instantes tornaram-se motivos de celebrações e marcos na contagem do tempo em calendários baseados no Sol.

Em particular, o solstício de verão que define o início do verão, como é o caso agora do hemisfério sul, representa aquele instante de máxima incidência da energia solar total nesse hemisfério e, portanto, a partir daí, a energia recebida começa a diminuir. Os dias, embora mais longos do que as noites e tendo atingido suas durações máximas, começam a se encurtar. Os pontos de nascer e ocaso do Sol que nesse dia foi o mais ao sul possível dos pontos cardeais leste e oeste respectivamente, começam novamente, aos poucos, se aproximar dos mesmos.

De certa forma, esses instantes trazem mudanças, alterações, algumas delas bastante perceptíveis em algumas regiões do planeta e em outras nem tanto. Essas alterações, quando é o caso, são facilmente percebidas no movimento aparente do Sol: altura do Sol ao passar pelo meridiano do local, pontos de nascer e ocaso, durações do dia e da noite, etc.

Entretanto, as alterações de parâmetros atmosféricos como temperaturas, índices pluviométricos, etc., embora também devidas ao movimento anual aparente do Sol, não começam ou terminam em instantes tão precisos. Elas dependem da latitude, sendo mais acentuadas em algumas regiões do que em outras. Dependem também de características locais como relevo, proximidade dos oceanos, de florestas, etc. Em outras palavras, no período de 21/12/2024 a 20/03/2025, verão para o hemisfério sul, pode até fazer frio.



Ilustração, totalmente fora de escala, sobre solstícios e equinócios no hemisfério Sul. traduzido por: Lucas Henrique dos Santos Silva. Créditos: SCI Jinks/JPL/NASA.

MESSIER E SEU CATÁLOGO

por Beatriz Moraes (IAG - USP)

Os astrônomos em geral sabem, e os curiosos, quando em busca de belas imagens astronômicas invariavelmente acabam se deparando com um catálogo batizado pelo nome de seu criador, Messier. Afinal, você sabe quem foi Messier e que catálogo é esse?

Nascido em 1730, Charles Messier foi um grande astrônomo francês que largou seus estudos aos 11 anos em decorrência do falecimento de seu pai. Pouco tempo depois Messier testemunhou a passagem do cometa Klinkenberg-Chéseaux que se tornou um dos objetos mais brilhantes no céu em 1744, iniciando assim uma paixão de Charles Messier pela astronomia e pelos cometas.

Com 21 anos, o francês se deparou com a oportunidade de trabalhar como desenhista para a marinha francesa, aprendendo então a utilizar instrumentos astronômicos, tornando-se altamente qualificado. Como consequência de sua competência e habilidades, Messier foi promovido a astrônomo chefe do Observatório da Marinha em Paris, iniciando então seus estudos na área de desejo: busca por cometas.

Focado em suas pesquisas, Messier se deparou frequentemente com objetos nebulosos que o confundiam e também, outros astrônomos. De modo a facilitar as identificações e evitar perda de tempo, decidiu construir um catálogo contendo esses astros de aparências difusas e que não eram cometas.



Imagem do M64 ou Galáxia do "Olho Negro"
Créditos: NASA e a Hubble Heritage Team (AURA/STScI)

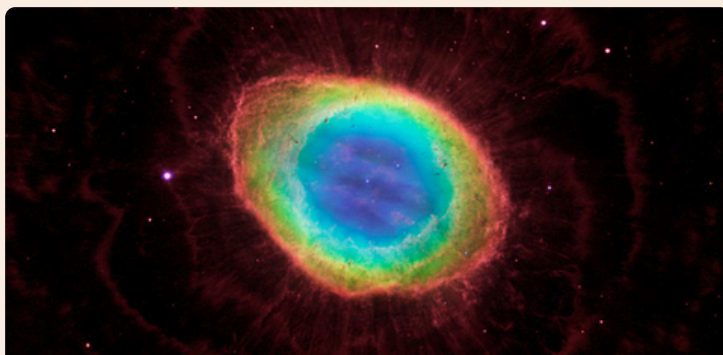


Imagem da M57 ou Nebulosa do Anel, feita pelo telescópio espacial Hubble. Créditos: NASA, ESA, C.R. Robert O'Dell (Vanderbilt University), G.J. Ferland (University of Kentucky), W.J. Henney and M. Peimbert (National Autonomous University of Mexico)

Hoje em dia, apesar de existirem muitos catálogos contendo as posições de bilhões dos mais distintos objetos, o catálogo Messier continua sendo muito utilizado. Enriquecido hoje, com imagens muito mais nítidas, coloridas, detalhadas, etc, obtidas com instrumentos sofisticadíssimos na superfície da Terra e no espaço. Constitui-se em um catálogo de objetos cujas imagens nos encantam.

Se quiser uma bela imagem astronômica, busque-a no catálogo Messier, não tem como errar.

A HISTÓRIA DAS MULHERES COMPUTADORAS DA NASA: PIONEIRAS DA CIÊNCIA E DA IGUALDADE

por Ana Beatriz Sousa (ECA - USP)

Durante as décadas de 1940 a 1960, um grupo extraordinário de mulheres, muitas delas afro-americanas, desempenhou um papel essencial no avanço da ciência espacial nos Estados Unidos. Conhecidas como computadoras humanas, essas mulheres eram responsáveis por cálculos complexos que garantiram o sucesso de missões espaciais da NASA, incluindo os primeiros voos orbitais e o programa Apollo.

Entre essas mulheres, Katherine Johnson, Dorothy Vaughan e Mary Jackson se destacaram por suas contribuições científicas e por sua luta contra a segregação racial e as barreiras de gênero presentes na época. Katherine Johnson realizou cálculos precisos que permitiram a órbita da Terra pelo astronauta John Glenn em 1962, uma missão crucial no contexto da corrida espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética. Já Dorothy Vaughan se tornou uma das primeiras programadoras especializadas em computadores eletrônicos, dominando a linguagem Fortran e liderando sua equipe com maestria. Por fim, Mary Jackson superou obstáculos para se tornar a primeira engenheira negra da NASA, abrindo caminho para outras mulheres na engenharia e ciências exatas.

O trabalho dessas mulheres ocorreu em um período marcado pela segregação racial nos Estados Unidos. Apesar de serem essenciais para o sucesso das missões, elas eram frequentemente excluídas dos mesmos espaços e oportunidades que seus colegas homens brancos. Mesmo assim, com talento, resiliência e dedicação, elas provaram seu valor e mudaram a história da ciência e da exploração espacial.

A importância dessas pioneiras foi amplamente reconhecida nos últimos anos, inclusive por meio do filme "Estrelas Além do Tempo" (Hidden Figures, 2016), que conta a trajetória dessas três mulheres excepcionais. A obra popularizou a história dessas figuras e trouxe à tona suas contribuições notáveis, inspirando gerações a valorizarem o papel das mulheres e das minorias na ciência.

Hoje, o legado disso tudo continua vivo, servindo como exemplo de que a determinação e o conhecimento são ferramentas poderosas para superar barreiras e transformar o mundo. A história das computadoras humanas da NASA é um símbolo de coragem, inovação e luta por igualdade, que merece ser lembrada e celebrada.



Mary Jackson, primeira engenheira negra da NASA. Créditos: NASA Langley Research Center

AS MANCHAS DA LUA EM LENDAS: LESTE ASIÁTICO

por Camila Sales (ECA-USP)

A lenda do Coelho da Lua surge de um fenômeno chamado pareidolia: a tendência do cérebro humano de perceber padrões e atribuir símbolos conhecidos a formas que são, na verdade, aleatórias (como o costume de olhar as nuvens procurando “desenhos”). Na região, criou-se o consenso de que as marcas na superfície da lua cheia pareciam um coelho sentado do lado de um pilão de cozinha.

A história originou-se na região onde hoje é a China, como parte do folclore budista, mas se espalhou também pelo atual Japão e península coreana, sofrendo modificações através do tempo e das culturas. Em geral, ela começa com quatro animais: um macaco, uma lontra, uma raposa e um coelho. Eles estavam celebrando o dia de Uposatha, que na religião budista é dedicado a caridade e meditação.

Foi quando apareceu na floresta um velho viajante que estava quase morto de fome. Prontamente, os bichos souberam que precisavam fazer de tudo para ajudá-lo. O macaco, habilidoso, subiu nas árvores e catou muitas frutas. A lontra, ágil, mergulhou no rio mais próximo e pegou vários peixes. A raposa, astuta, achou uma casa abandonada e recolheu todos os mantimentos da despensa.

Não sendo dotado de nenhuma capacidade especial, o coelho só conseguiu recolher algumas ervas; foi o único que se viu praticamente de mãos vazias. Sem ter mais nada para oferecer, ele então decide fazer um sacrifício: atirou-se no fogo para que sua própria carne pudesse alimentar o senhor faminto. Foi neste momento que o homem revelou ser o disfarce de uma divindade (que muda dependendo da versão), que se comoveu imensamente com a virtude do coelho e, em seguida, marcou sua imagem na superfície da Lua, para que o ato fosse conhecido por todos e lembrado para sempre.

Na tradição chinesa, ele está com o pilão moendo os ingredientes para produzir o elixir da longa vida para a deusa da lua Chang'e, que o tornou seu maior companheiro. Já em terras nipônicas e coreanas, ele está fazendo o tradicional bolinho de arroz moti/mochi. Os animais (exceto o coelho) também variam, às vezes a história é contada com chacal, lobo ou urso.



O fenômeno da pareidolia faz com que algumas culturas leste-asiáticas identifiquem um coelho com um pilão na face cheia da lua. Créditos: Japão Real

As evidências mais antigas do mito do Coelho da Lua datam de 453 a 221 a.C. – ele também integra a histórica coletânea de poesias chinesas Chu Ci. Na atualidade, o conto mobiliza tradições como a Tsukimi, no Japão, de ir até a janela no outono, decorá-la com plantas da estação e apreciar a beleza da Lua cheia comendo os bolinhos moti e tsukimi-dango. Além de servir de inspiração e referência para diversas obras da cultura pop, como o mangá/anime Sailor Moon.

ASTRONOMIA EM QUADRINHOS



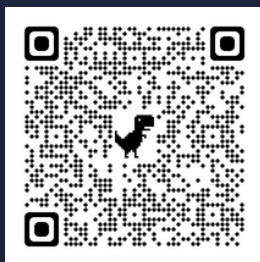
Créditos: Armandinho por Alexandre Beck (Instagram:albeck31)

CORPO EDITORIAL:

- Ana Dantas
- Artur Junior
- Beatriz Morais
- Camila Machado
- Daniel Valinhos
- Diogo Grizzo
- Erick Lagedo
- Hellen Pantoja
- Igor Alcantara
- Júlia Mello
- Luiza Correa
- Luiz Oliveira
- Malu Carvalho
- Otávio Moreira
- Rama Teixeira
- Suellen Camilo



INSTITUTO DE ASTRONOMIA,
GEOFÍSICA E CIÊNCIAS
ATMOSFÉRICAS



ACESSE NOSSO
ACERVO PELO
CÓDIGO QR AO
LADO

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

Entre em contato conosco por
contatodncestrelas@gmail.com

Seu comentário pode aparecer na próxima
edição :)

A PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO DESTA BOLETIM É INDEPENDENTE.

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