

©CRISTIAN FATTINANZI



“Na vida, não existe nada a temer, mas a entender.” - Marie Curie

Marie Curie foi uma cientista nascida na Polônia no séc. XX e majoritariamente conhecida por desenvolver a teoria da radioatividade e pelo descobrimento dos elementos químicos polônio e rádio. Foi a primeira mulher a ganhar um Prêmio Nobel e segue sendo a única a ganhá-lo duas vezes.

EDITORIAL

por Vanessa Costa

Sejam muito bem-vindos a mais uma edição do boletim Dia e Noite com as Estrelas! E nesse mês, as águas de março fecham o verão e trazem uma novidade quentinha: a estreia da seção **O que você quer que saibam sobre o seu trabalho?** Nela, pesquisadores falam de si e de suas pesquisas de forma leve e simples.

E as **Notícias** desta edição são um tanto... curiosas. Imagine leiloar um objeto atingido por um meteorito? Pois bem, foi exatamente o que aconteceu em Porto Rico, na cidade de Águas Zarcas. Além disso vamos viajar 1.000 anos luz para onde se supunha estar o buraco negro mais próximo de nós!

Trazemos também um grande nome do Pop Rock dos anos 70: David Bowie. Mas o que ele tem a ver com a Astronomia? Em **Astronomia Popular** a gente te conta!

No **Especial** deste mês, falaremos sobre Cláudio Ptolomeu, mente brilhante que durante anos realizou diversas observações e realizou a mais importante síntese do conhecimento astronômico grego.

NESTA EDIÇÃO

SEÇÃO INÉDITA: PROF.

ROBERTO D.D. COSTA COMENTA
SOBRE SUA PESQUISA

INFLUÊNCIA DA ASTRONOMIA NAS OBRAS
DE DAVID BOWIE

O QUE ESTÁ NO CÉU?

NOTÍCIAS

O Buraco negro mais próximo da Terra

por Amanda Gumesson e Mirelly Araujo

No início deste mês foi publicado uma pesquisa na revista *Astronomy and Astrophysics* anunciando que não existe buraco negro no sistema estelar HR6819, contradizendo a pesquisa publicada em 2020 com grande repercussão na mídia. O resultado de 2020 indicava a existência de um buraco negro a apenas 1.000 anos-luz da Terra, sendo portanto, o mais próximo de nós até então. Entretanto, essa nova pesquisa contradiz a anterior. O que antes pareciam ser duas estrelas orbitando um buraco negro, é na realidade um par de estrelas orbitando um centro de massa comum. O buraco negro simplesmente não existe.

Em 2020 os dois cenários foram propostos por duas equipes, mas ainda faltavam maiores informações sobre o sistema para descrevê-lo mais detalhadamente. As equipes então se uniram em busca da resposta e coletaram novos dados, entre eles a distância das duas estrelas. Isso porque, no cenário que contém o buraco negro, uma das estrelas completa uma volta ao redor dele a cada 40 dias. Já a outra, encontra-se bem mais distante, levando muito mais tempo para orbitar o buraco negro. Os novos resultados mostraram que as estrelas encontram-se bem mais próximas entre si e que não orbitavam um terceiro corpo, o buraco negro.

Este é um exemplo perfeito para mostrar o que é a ciência em sua essência. Não existe verdade absoluta, as hipóteses podem ser contestadas ou aprimoradas com o passar do tempo. Faz parte do processo científico a retificação e reformulação de ideias baseadas nos fatos, na realidade observável, até porque, com o acúmulo de observações e eventuais avanços tecnológicos pode-se obter dados cada vez mais precisos, seja de algo desconhecido ou de algo que já havia sido estudado. Em outras palavras, é possível enxergar o Universo de forma mais confiável, mais realista e com maior riqueza de detalhes.



Para saber mais, clique [aqui](#)

Meteorito e o leilão de seu alvo

por Yuri Assis

Todos os dias a Terra se choca contra milhões e milhões de corpos minúsculos que são consumidos inteiramente na atmosfera. Às vezes, podem ocorrer choques com corpos maiores e nestes casos o resto do corpo que não é inteiramente consumido na atmosfera chega à superfície e recebe o nome de meteorito. Os meteoritos são compostos de metais (ferro, níquel) e/ou de rochas. Os metálicos são muito densos, e um pedaço pequeno (20cm) pode ter até dezenas de quilogramas.

Encontrar e estudar os meteoritos é muito importante. Estes corpos trazem informações do sistema solar primitivo, de sua formação e da formação dos planetas. Estão no espaço praticamente intactos, isto é, não se modificaram durante todo esse tempo.

São muito raros os casos de acidentes com meteoritos, mas eles podem acontecer.

No ano de 2019, em Porto Rico na cidade de Aguas Zarcas um meteorito do tipo condrito carbonáceo, relativamente raro devido a sua fragilidade, caiu na casinha de um cachorro, dando um susto em seus donos. Com isso, o dono da casinha, um pastor alemão chamado Roky ficou bem conhecido, pela sua sorte.

A casinha que acabou tendo seu telhado perfurado por esse meteorito acabou indo para um leilão da Christie's. O valor que a casa de leilões esperava arrecadar era um valor da ordem de 1 milhão e meio de reais mas o valor que foi arrecadado foi de apenas 220 mil reais.



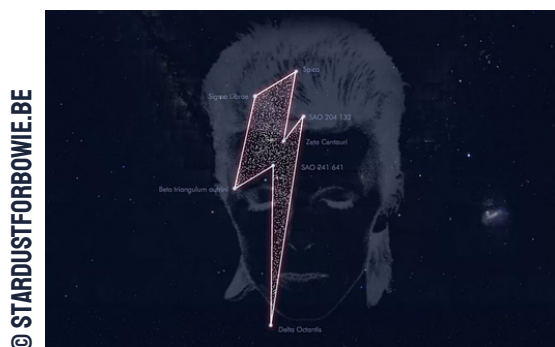
Para saber mais, clique [aqui](#)

ASTRONOMIA POPULAR

A astronomia sob os olhos de David Bowie

por Vanessa Costa

Imagine o cenário: final da década de 60, corrida espacial, grande momento de tensão, e finalmente: o sucesso da Apollo 11. Este era o pano de fundo necessário para que o brilhante cantor David Bowie escrevesse seu primeiro grande sucesso: *Space Oddity*. Carregada de questões e reflexões científicas, a música foi a perfeita trilha sonora para a chegada do homem à Lua.



Mas Bowie não parou por aí. Fascinado pelos mistérios do Universo, levou o tema para mais de suas músicas, retratando uma possível realidade no espaço afora. Em “*Life on Mars?*” e “*Ziggy Stardust*”, o contexto marciano é explorado, ora questionando se há vida no planeta vermelho, ora narrando a vida de um personagem que canta e toca ao lado de suas aranhas marcianas.

Já no clássico “*Starman*”, a narrativa se declina sobre um personagem que traz recados de um “homem das estrelas”. As mensagens para os terráqueos são de esperança, dizendo para que deixem as crianças se soltarem e aproveitarem. O contexto é estendido na música “*Hello Spaceboy*”, onde em uma conversa entre o narrador e um garoto do espaço sobre seus dias terríveis, lhe é prometido: “*Poeira da Lua vai cobrir você*”.

Depois de sua morte, em 2016, David Bowie foi eternizado no céu após ser homenageado com um asterismo. Na Astronomia, um asterismo é um padrão reconhecível de um conjunto de estrelas no céu vistas praticamente na mesma linha de visada e sem qualquer vínculo umas com as outras.

O que você gostaria que soubessem do seu trabalho?

por Roberto D.D. Costa



Roberto D.D. Costa graduou-se em física na UFRGS e fez seu doutorado no IAG-USP, onde é professor do Departamento de Astronomia desde 1987. Seus interesses são evolução estelar, abundâncias químicas e modelagem da evolução química da nossa e de outras galáxias.

Eu trabalho com abundâncias dos elementos químicos em nebulosas planetárias e estrelas simbióticas. Busco compreender como se dá a evolução química de nossa galáxia, ou seja, como os elementos químicos foram e continuam sendo produzidos ao longo dos 13 bilhões de anos de existência da Via Láctea.

Para que isso serve? Para entender a nós mesmos! Já parou para se perguntar de onde vêm os elementos químicos que compõem os nossos corpos? De onde vem o ferro do nosso sangue, o cálcio dos nossos ossos ou o carbono, o nitrogênio e o oxigênio das moléculas orgânicas que formam os nossos corpos? E de onde vêm os óxidos e silicatos que formam o nosso planeta? Eles

vêm das estrelas, as únicas fábricas de átomos existentes no universo!

Ao longo de bilhões de anos, sucessivas gerações de estrelas se formaram, existiram e desapareceram na nossa galáxia. As semelhantes ao Sol têm ciclos evolutivos lentos, de uma dezena de bilhões de anos ou mais, e em seus núcleos são formados os elementos leves como carbono e nitrogênio. Naquelas um pouco mais massivas, com 2 a 10 vezes a massa do Sol, são sintetizados elementos como oxigênio e cálcio. As estrelas de grande massa, com mais de 10 vezes a massa do Sol, têm ciclos evolutivos muito rápidos, de poucas dezenas de milhões de anos, que se concluem de forma dramática com a explosão em uma supernova e formação de uma estrela de nêutrons ou buraco negro. Nos núcleos dessas estrelas são formados elementos como o ferro.

De onde vem então a riqueza química encontrada na Terra e que possibilitou a origem e evolução da vida? Ela vem da nebulosa da qual todo o Sistema Solar se formou, já quimicamente enriquecida por estrelas que previamente existiram. Ou seja, os átomos que formam nossos corpos já existiam quando o Sistema Solar se formou há 4,6 bilhões de anos.

Como resumir tudo isso? Cada átomo dos nossos corpos, do chão em que pisamos e do próprio planeta em que vivemos, foi fabricado em estrelas distantes há muito tempo desaparecidas. Somos consequência da evolução química de nossa galáxia. Quando me perguntam por que decidi estudar abundâncias químicas, explico que somos poeira de estrelas. Este não é um bom motivo para estudá-las?

O QUE ESTÁ NO CÉU?

MARÇO, ABRIL E MAIO E 2022

por Pedro Cunha

EQUINÓCIO

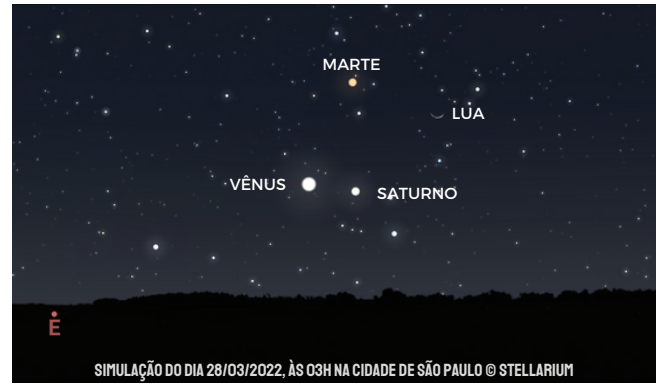
O equinócio marca a data em que os dois hemisférios da Terra são igualmente banhados pelo Sol. Para o hemisfério sul, **20 de março** evidencia o início do outono e, nesta data, a parte clara do dia e a noite têm, ligeiramente, a mesma duração: cerca de 12h cada.

PLANETAS

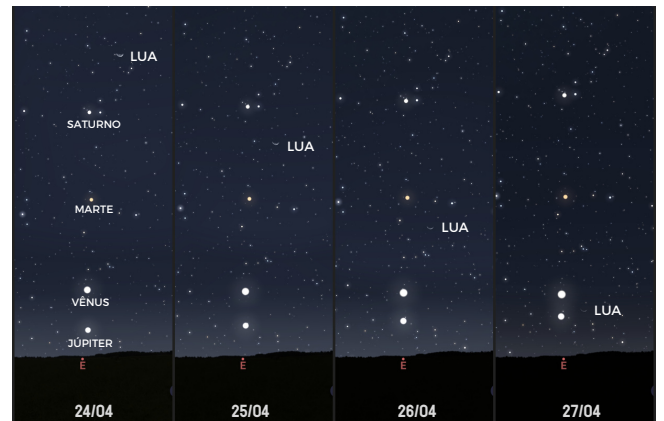
Vênus, que está brilhando forte nas alvoradas no horizonte leste, atinge o máximo distanciamento angular do Sol também nesse dia. Marte segue aparecendo na madrugada. Durante o final de março e o início de abril, o Planeta Vermelho contará com a companhia de Vênus e Saturno. No dia **28 de março**, você poderá ver a Lua acompanhando o trio, a partir das 03h (*imagem acima*). Enquanto Vênus se afasta dia após dia, Marte seguirá se aproximando de Saturno no céu. Na alta madrugada dos dias **04 e 05 de abril**, os dois planetas aparecerão tão próximos no céu que poderão ser vistos quase como um único ponto luminoso próximo ao horizonte leste.

CONSTELAÇÕES

A partir de abril, começamos a nos despedir das constelações típicas do verão, como Órion e Touro. Ao anoitecer do dia **04/04**, você poderá acompanhar a Lua se pondo junto ao aglomerado das Plêiades, seguido das Híades e de Órion. Em contrapartida, começa a nascer cada vez mais cedo no leste as constelações típicas de inverno, como Escorpião e Sagitário, trazendo consigo o centro da Via Láctea, recheado de estrelas, para as madrugadas. Esse mês também é perfeito para acompanhar o Cruzeiro do Sul no seu ponto mais alto do céu, cercado de um mar de estrelas, algumas notáveis, como Rigil Kentaurus e Hadar, Alfa e Beta do Centauro. Alfa Centauri faz parte do sistema triplo de estrelas que está mais próximo de nós. Para quem vislumbra um céu mais escuro, a nebulosa Eta Carinae e os aglomerados estelares ao seu redor são alvos de grande fascínio.



Entre os dias **15 e 20 de abril**, pouco antes do amanhecer, você poderá observar uma configuração muito especial e rara no leste: Saturno, Marte, Vênus e Júpiter aparecerão, nesta ordem, enfileirados na vertical. Nos dias **24, 25 e 26 de abril**, a fina Lua minguante se juntará a eles. No dia **27**, formará um trio com Vênus e Júpiter. Já nos dias **30/04 e 01/05**, Vênus encontra Júpiter no céu, aparecendo quase que como um único ponto.



A LUA

A Lua cheia de abril será no dia 16. Já em maio, a madrugada do **dia 15 para 16** contará com uma Superlua cheia e um eclipse lunar total, visível em todo o país. Vocês poderão acompanhar mais dicas de como observar esse fenômeno na próxima edição do nosso Boletim.

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

ESPECIAL

Cláudio Ptolomeu: A síntese da Astronomia Antiga

por Ramachrisna Teixeira

Sabe-se que, aproximadamente, entre 125 e 145 d.C., Ptolomeu realizou, em Alexandria, inúmeras observações determinando as posições e brilhos dos astros e elaborou teorias para explicar os movimentos dos mesmos e os eclipses. É, sobretudo, conhecido pela obra gigantesca em 13 volumes chamada inicialmente *Síntese Matemática* e consagrada como *Almagesto*.

No início da obra expõe a cosmologia de seus predecessores. Depois, desenvolve a trigonometria utilizada ao longo de toda a obra. Em seguida, fornece um catálogo com posições e brilhos de 1022 estrelas e detalhes dos movimentos dos planetas, do Sol e da Lua.

O restante da obra é dedicado ao seu modelo de Universo que busca dar conta das observações, ou seja, um modelo segundo o qual as posições calculadas dos astros coincidam com as posições observadas.

Em sua busca, irá aperfeiçoar ideias já existentes, buscando explicar irregularidades nos movimentos do Sol, Lua e planetas. Por exemplo, as desigualdades nas durações das estações do ano deixavam claro que ou o movimento do Sol ao redor da Terra não era circular e uniforme ou a Terra não era o centro do movimento. Essa última possibilidade foi adotada por Hiparco.

Com mais observações acumuladas, ficava claro que somente deslocar a Terra do centro do movimento não era suficiente. Assim, introduziu outros centros de movimentos para esses corpos, construindo um modelo de Universo extremamente complexo, com uma quantidade muito grande de esferas. A esfera que continha determinado planeta girava em torno do centro de uma outra esfera maior com movimento uniforme, que girava em torno do centro de outra maior ainda também com movimento uniforme e assim por diante, até uma última e maior esfera que girava ao redor de um ponto a partir do qual o movimento observado era circular e uniforme. Era circular e uniforme em torno desse ponto, mas não em torno da Terra.

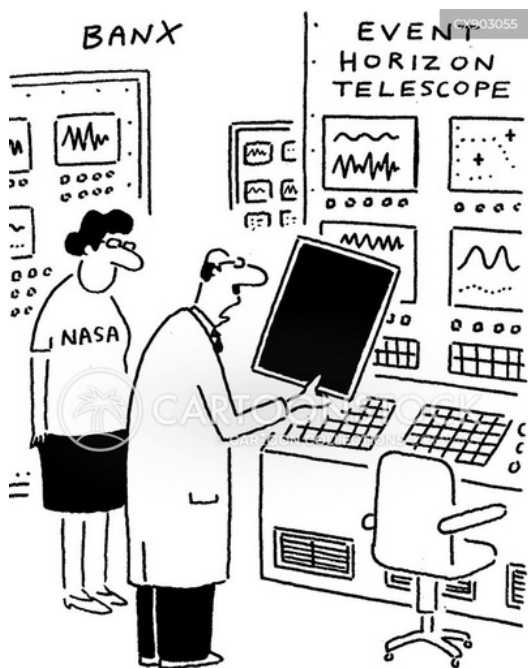
Com Ptolomeu a Astronomia Grega atinge seu auge e chega o mais próximo possível do casamento entre o que se observa e o que se espera observar.

Embora o modelo de Ptolomeu tenha se aguentado por muitos séculos, o geocentrismo, de um jeito ou de outro, estava com os dias contados. Ptolomeu mesmo, se tivesse abandonado por alguns instantes a ideia de um Universo geocêntrico teria encontrado uma solução infinitamente mais simples.



ASTRONOMIA EM QUADRINHOS

por Jeremy Banx.



"IT'S A PHOTO OF A
BLACK HOLE."

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

*Entre em contato conosco pelo
contatodncestrelas@
gmail.com*

*Seu comentário pode aparecer
na próxima edição ;)*

QUER CONTINUAR RECEBENDO O BOLETIM?

Inscriva-se em nossa *mailing list*
pelo formulário: bit.ly/listDNCE

Acompanhe as publicações através
das nossas páginas no *Instagram* e
Twitter: @boletimdnce

Confira os outros volumes em:
[iag.usp.br/astronomia/boletim_
DNCE](https://iag.usp.br/astronomia/boletim_DNCE)



INSTITUTO DE ASTRONOMIA,
GEOFÍSICA E CIÊNCIAS
ATMOSFÉRICAS



PRG

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

USP



A PRODUÇÃO E PUBLICAÇÃO DESTE BOLETIM É INDEPENDENTE.

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