

DIA E NOITE COM AS ESTRELAS

Boletim Mensal



Nesta imagem da Nebulosa Serpens obtida pelo Telescópio Espacial James Webb da NASA, os astrônomos encontraram um agrupamento de fluxos protoestelares alinhados dentro de uma pequena região. Créditos: NASA, ESA, CSA, STScI, Klaus Pontoppidan (NASA-JPL), Joel Green (STScI)

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", trazemos uma seleção de temas interessantes. Um dos destaques é uma análise sobre como as extinções em massa ao longo da história moldaram a vida que conhecemos hoje na Terra. Também explicamos um fenômeno curioso: por que, apesar de serem esféricas, as estrelas parecem ter pontas quando as observamos no céu? Também trazemos um resumo do XIX Encontro Anual do projeto S-PLUS, realizado no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Como novidade, apresentamos a "astronomia em soneto", uma junção criativa entre ciência e poesia. E por fim, uma pesquisa que a equipe do boletim está desenvolvendo para conhecer nosso leitores.

Boa leitura!

ACESSE NOSSO
ACERVO PELO
CÓDIGO QR AO
LADO



CURIOSIDADES

EXTINÇÕES EM MASSA MOLDANDO A VIDA NA TERRA A MILHÕES DE ANOS

por Ramachrisna Teixeira (IAG - USP)

A palavra extinção nos assusta, ainda mais quando acrescida do complemento espécie, extinção de espécies. Entretanto, isso não é novidade em nosso planeta tanto nos dias de hoje quanto em passados remotos. Temos consciência da ocorrência de 5 grandes extinções em massa em nosso planeta.

Há cerca de 450 milhões de anos mais de 80% das espécies marinhas foram extintas devido ao período prolongado (1 a 2 milhões de anos) de intensa glaciação, com natural impacto no clima global e queda acentuada dos níveis dos mares.

Uma segunda grande extinção teve início 80 milhões de anos mais tarde e evoluiu gradualmente ao longo de cerca de 15 milhões de anos afetando, novamente, principalmente os organismos marinhos. Essa evolução lenta foi consequência da combinação de várias causas: alterações nos níveis dos mares, falta de oxigênio, impactos de asteroides e atividades vulcânicas.

Aquela considerada a maior extinção de todas, ocorreu por volta de 250 milhões de anos atrás tendo como causas erupções vulcânicas, mudanças climáticas acentuadas, acidificação dos oceanos e baixíssimos níveis de oxigênio. Foram extintas cerca de 90% das espécies marinhas e 70% das espécies terrestres.

Há 200 milhões de anos tivemos outro evento desses causado por erupções vulcânicas associadas à formação do oceano Atlântico, mudanças climáticas e acidificação dos oceanos. Em torno de 80% das espécies foram extintas.

Cerca de 66 milhões de anos atrás, devido principalmente ao impacto de um asteroide (diâmetro de 10 a 15 km) na região de Chicxulub no México tivemos 75% das espécies extintas incluindo os dinossauros. A energia liberada no impacto resultou em uma enorme explosão e uma cratera com 150-200 km de diâmetro. O impacto produziu ondas de choque, incêndios florestais e gigantescos maremotos produziu ondas de choque, incêndios



Ilustração artística do impacto do asteroide na região de Chicxulub (México) causando a extinção em massa há 66 milhões de anos atrás. (Crédito: Illustration by Mark Garlick)

Os detritos e poeiras espalhados na atmosfera bloquearam a luz solar por meses e provocaram uma redução drástica da temperatura do globo por vários anos, causando a morte de plantas e fitoplâncton que são a base de cadeias alimentares.

Os eventos de extinção praticamente moldaram a vida na Terra. Com eles, espécies foram eliminadas, tendo como consequência a evolução de novos grupos e ecossistemas. A extinção dos dinossauros em particular, foi crucial para nossa existência, pois abriu caminho para a evolução e dominação dos mamíferos.

Hoje, preocupados com a nossa própria extinção que pode ocorrer devido às nossas próprias ações, estamos acrescentando mais um detalhe que enriquece em muito esse momento crucial da nossa existência. Análises geoquímicas das rochas na região de Chicxulub sugerem fortemente que o asteroide cujo impacto com a Terra foi responsável por essa última extinção, veio de uma região além da órbita de Júpiter. Revista Science – Fischer-Gödde et al. 2024: ([DOI: 10.1126/science.adk4868](https://doi.org/10.1126/science.adk4868)).

EVENTOS

XIX ENCONTRO ANUAL DO S-PLUS

por Júlia Mello (IAG - USP)

Entre os dias 19 e 22 de agosto de 2024, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), no Rio de Janeiro, sediou o XIX Encontro Anual do projeto S-PLUS (Southern Photometric Local Universe Survey). Este evento reuniu 121 participantes, tanto presencialmente quanto online, vindos de 33 instituições ao redor do mundo.

O S-PLUS (DNCE10_ANO4), projeto astronômico que observa o universo local, tem sido conduzido regularmente desde 2017, utilizando o telescópio T80-South, de 80 cm, localizado em Cerro Tololo, no Chile. O objetivo principal é cobrir mais de 9300 graus quadrados do céu em 12 filtros, fornecendo uma visão detalhada do universo em múltiplas faixas de cores. Nesse evento foi anunciada a marca de 75% de conclusão das observações, sendo que os dados de mais de 4.500 graus quadrados do céu observados já foram disponibilizados para a comunidade.

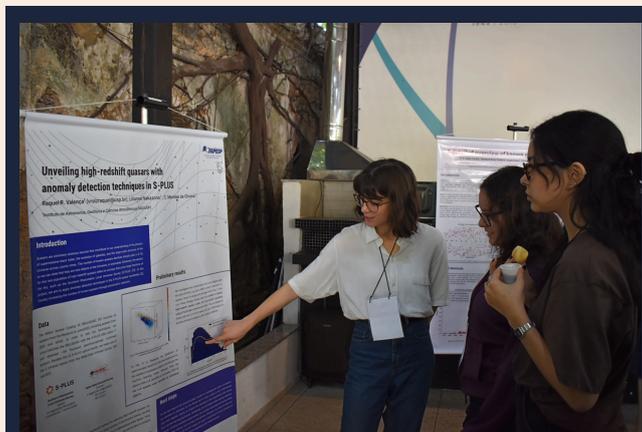
Durante o encontro, os participantes discutiram uma ampla gama de temas científicos, destacando-se as áreas de eventos **transientes** (como supernovas e ondas gravitacionais), **galáxias** e **galáxias anãs**, **aglomerados de galáxias**, **perturbação de galáxias**, **estrelas** e a observação das **partes mais distantes do universo**.

COLABORAÇÃO E INCLUSÃO

Um aspecto fundamental do S-PLUS é a sua natureza colaborativa e inclusiva. Qualquer brasileiro interessado tem a possibilidade de se juntar facilmente à colaboração, contribuindo com suas especializações para fortalecer a ciência produzida pelo projeto. Pesquisadores de outros países também são muito bem vindos. A ciência é mais eficaz e enriquecedora quando realizada por muitas pessoas, de diversas áreas de especialização, trabalhando juntas para alcançar objetivos comuns.

AGRADECIMENTOS

O encontro, organizado pelo CBPF com o apoio de diversas instituições parceiras, foi um grande sucesso, reforçando a importância do S-PLUS na comunidade astronômica global e seu impacto significativo no avanço do conhecimento sobre a astronomia e astrofísica. Um agradecimento especial à **Claudia Mendes de Oliveira** e ao **Clécio De Bom** pela excelente organização e recepção dos participantes.



Os colaboradores podiam apresentar seus trabalhos por meio de palestras ou pôsteres. Créditos: S-PLUS



Foto dos participantes da colaboração no primeiro dia do XIX Encontro Anual do S-PLUS. Créditos: S-PLUS

CURIOSIDADES

AS PONTAS DAS ESTRELAS

por Ramachrisna Teixeira (IAG - USP)

Há muito tempo o ser humano contempla o céu e quando é o caso, não deixa de admirar aquela infinidade de pontos brilhantes que podemos ver no céu noturno, claro, longe das grandes cidades. A quase totalidade desses pontos são o que chamamos de estrelas. No passado grandes pensadores e cientistas não acreditavam que algum dia pudéssemos compreendê-las e explicá-las. Entretanto, esse dia chegou, e já faz muito tempo, mais de 100 anos que começamos a desvendar esse mistério.

Grosseiramente falando, podemos pensar em uma estrela como uma esfera gasosa, principalmente hidrogênio, um pouco de hélio e muito pouco de outros elementos. Embora se diferenciem por tamanhos e outras características, podemos pensar que essa esfera é muito grande, tão grande que caberiam milhões de planetas como o nosso em seu interior. É também, extremamente quente, milhões de graus em seu centro.

As estrelas brilham, pois em seus interiores ocorrem reações de fusão nuclear onde núcleos de átomos mais simples (hidrogênio por exemplo) se juntam para formar núcleos de átomos mais complexo (hélio por exemplo). Esse processo ocorre com liberação muito eficaz de energia. Embora essa imagem não esteja tão distante da realidade, a menos de muitos detalhes, quando nos metemos a desenhar uma estrela, colocamos pontas. Mesmo os astrônomos o fazem.

Porque colocamos pontas em uma esfera? No mínimo, os astrônomos deveriam desenhar uma esfera para representar uma estrela, não?

Desenhamos dessa forma pois quando olhamos para uma estrela, vemos pontas ao seu redor, ao redor de um centro brilhante. Mas, se são esferas, de onde vêm essas pontas?

Essas pontas não são da estrela, mas sim consequência da interação da luz das estrelas com irregularidades em nossos olhos. Como consequência, a luz das estrelas é dispersa (espalhada) resultando em uma imagem com pontas. Esse efeito pode ser ampliado pela atmosfera. Podemos também ter resultados semelhantes ao observarmos as estrelas com telescópios devido a imperfeições ou características do sistema ótico utilizado.



Estrelas da constelação de Touro e do aglomerado das Hyades entre outras.
Créditos: Jerry Lodriguss (APOD)

ASTRONOMIA EM SONETO

O JARDIM DO COSMOS

por Daniel Valinhos (IF - USP)

No silêncio primevo, na raiz do existir,
Num clarão de energia o cosmos emergiu,
O Big Bang floresceu como flor a se abrir,
Despertando a matéria onde o tudo surgiu.

Expande-se o universo como a vida a brotar,
Cada estrela uma semente lançada no céu,
Galáxias giram, como folhas ao vento a bailar,
Seguindo as marés de um imenso carrossel.

E nós, tão pequenos, como frutos na terra
Observamos o espaço com olhos atentos,
Pois tudo que cresce com o pó se enterra

E retorna ao ciclo dos elementos.
Em cada expansão há um traço de vida,
O universo se espalha, como flor repartida.



PESQUISA SOBRE NOSSOS LEITORES

Prezadas leitoras e prezados leitores,

Nós, do boletim "Dia e Noite com as Estrelas" do Instituto de Astronomia da USP, estamos sempre em busca de aprimorar o nosso conteúdo e tornar a experiência de leitura ainda mais envolvente para todos vocês, que nos acompanham nessa fascinante jornada pelo universo. Preparamos uma pesquisa com algumas perguntas para melhor entender o perfil dos nossos leitores.

Basta clicar no link abaixo e dedicar menos de dois minutos para responder a pesquisa. Com isso, poderemos conhecer o perfil de todos e melhorar nosso boletim.

[Pesquisa](#)

Agradecemos a sua colaboração.

ASTRONOMIA EM QUADRINHOS



CORPO EDITORIAL:

- Daniel Valinhos
- Erick Lagedo
- Felipe Martins
- Hellen Pantoja
- Júlia Mello
- Luiza Correa
- Otavio Moreira
- Ramachrisna 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*