

Observe!

BOLETIM INFORMATIVO DO NEOA – JBS
ANO VIII – NÚMERO 11 – NOVEMBRO DE 2017



EDITORIAL:

Prezados leitores,

O dia 17 de agosto de 2017 entrou para a história da Astronomia quando a quinta fonte de ondas gravitacionais foi detectada na direção da galáxia NGC 4993, situada na constelação de Hidra. Horas depois o fenômeno identificado como *kilonova* foi acompanhado em vários comprimentos de onda do espectro eletromagnético. Uma série observacional na faixa da luz visível foi efetuada por uma equipe onde participam dois pesquisadores da UFSC: Antônio Kanaan Neto e Willian Schoenell. Recomendamos a leitura dos artigos científicos decorridos das observações desse fenômeno – eles estão nesse *website* <https://tinyurl.com/ycbz3vfl>. Informamos que a comemoração do Dia da Astronomia no NEOA-JBS ocorre, excepcionalmente, no fim deste mês, quarta-feira, 29 de novembro. Contamos com sua presença e desejamos uma boa leitura a todos!

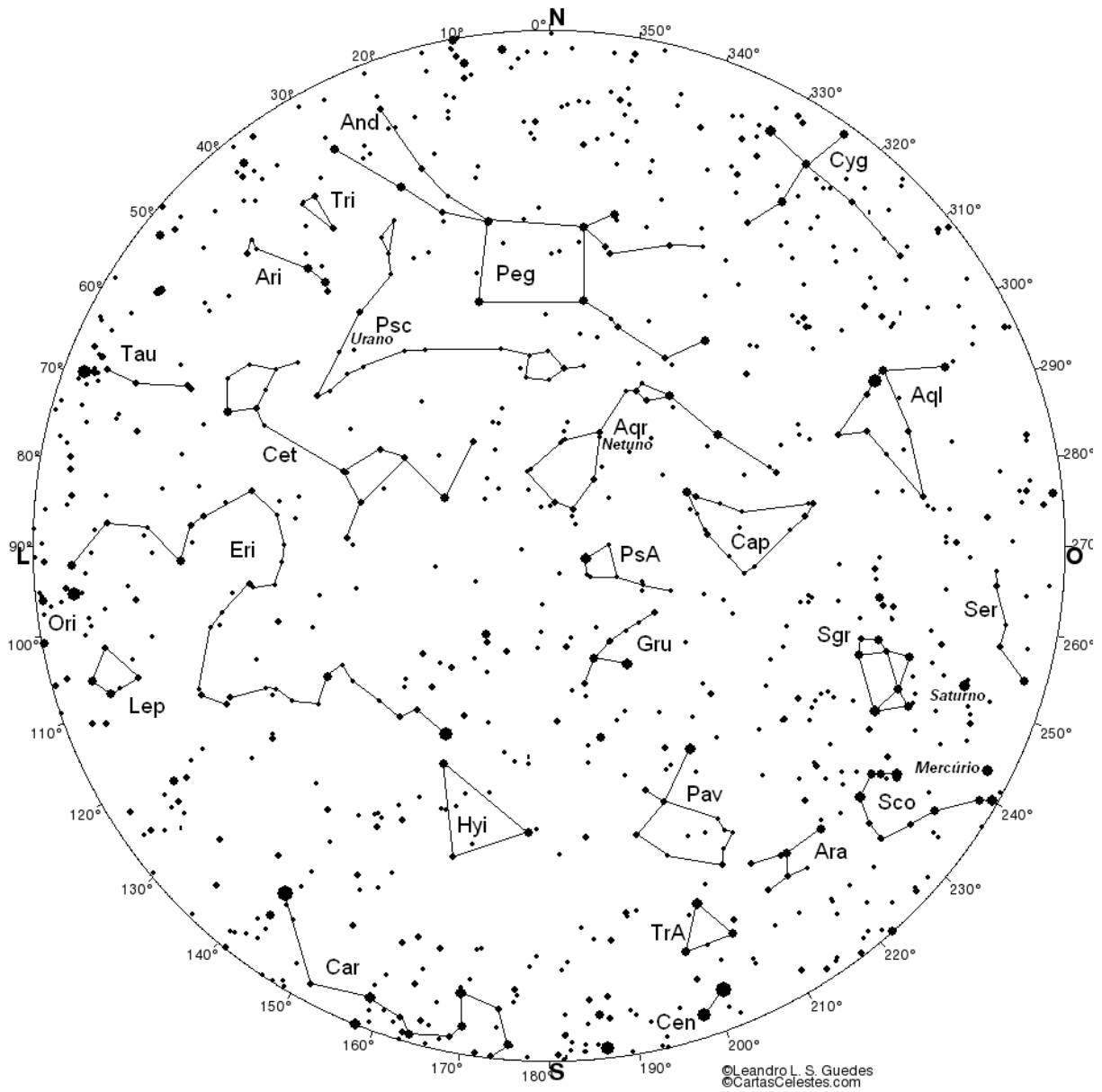
Alexandre Amorim

Coordenação de Observação Astronômica do NEOA-JBS

AGENDA ASTRONÔMICA – CÉU DO MÊS

Novembro de 2017

Mercúrio e Saturno são visíveis ao anoitecer. Netuno é visível durante a primeira parte da noite. Urano é visível até as 03:00. Vênus e Marte são visíveis ao amanhecer. Júpiter é visível brevemente ao amanhecer na segunda quinzena. A luz cinérea da Lua é visível ao amanhecer entre os dias 12 e 15 e ao anoitecer entre os dias 20 e 24. A melhor data para ver a Lua Cheia nascer no mar é no dia 4 às 20:11 HBV. A seguir temos o mapa do céu válido para o dia 15 de novembro às 21:00 Horário Brasileiro de Verão. (©*CartasCelestes.com*).



Dia Hora Evento (hora de verão) - Fonte: AAC 2017

2	16	Vênus $3,5^\circ$ ao norte de Spica
3	1	Urano 4° ao norte da Lua
4	3	Lua Cheia
5	22	Lua no perigeu
6	0	Aldebarã $0,8^\circ$ ao sul da Lua
10	19	Quarto Minguante
11	14	Regulus $0,4^\circ$ ao sul da Lua
12		Máxima atividade dos Taurídeos Boreais
12	18	Mercúrio 2° ao norte de Antares
13	6	Vênus $0,3^\circ$ ao norte de Júpiter
15	1	Marte 3° ao sul da Lua
16	22	Júpiter 4° ao sul da Lua
17		Máxima atividade dos Leonídeos

17	6	Vênus 4° ao sul da Lua
18	10	Lua Nova
20	9	Mercúrio 7° ao sul da Lua
20	22	Saturno 3° ao sul da Lua
21		Máxima atividade dos alfa-Monocerotídeos
21	17	Lua no apogeu
22	12	Netuno estacionário
23	22	Mercúrio em máxima elongação (22° E)
26	15	Quarto Crescente
27	4	Netuno 1,1° ao norte da Lua
28		Máxima atividade dos Orionídeos de Novembro
28	8	Mercúrio 3° ao sul de Saturno
29	21	Marte 3° ao norte de Spica
30	10	Urano 4° ao norte da Lua

Conjunções de novembro

O *Anuário Astronômico Catarinense 2017*, páginas 50, 89, 97 e 150 nos informa sobre uma desafiadora conjunção envolvendo os planetas Vênus e Júpiter momentos antes de o Sol nascer na segunda-feira, 13 de novembro. No litoral catarinense é interessante acompanhar o nascer de Vênus e Júpiter por volta das 05:40 HBV. Nesse momento o Sol se encontra 7° abaixo do horizonte e as luzes do crepúsculo podem prejudicar a visualização dos dois planetas a olho nu. Porém, um simples binóculo é suficiente para detectá-los. Como vemos na tabela de eventos, às 06:00 HBV ambos os astros estão separados em apenas 0,3° permitindo sua observação no mesmo campo de visão de pequenos telescópios com abertura de 50 milímetros e aumento entre 30 e 50 vezes. A conjunção pode ser observada à luz do dia desde que se tomem os devidos cuidados em afastar a objetiva do instrumento do clarão do Sol. Dois dias depois, em 15 de novembro, também ao amanhecer, a Lua entra em cena numa conjunção com Marte e a estrela Spica, na constelação da Virgem. Infelizmente quando a Lua se aproxima de Júpiter e Vênus o céu já está muito claro na manhã do dia 17 de novembro – data da máxima atividade prevista para os meteoros Leonídeos. Aliás, o final de semana englobando os dias 17, 18 e 19 de novembro é recomendável para acompanhar os Leonídeos. Depois, no anoitecer da segunda-feira, 20 de novembro, ocorre uma bela conjunção envolvendo a Lua, Mercúrio e Saturno. O planeta dos anéis despede-se pouco a pouco do céu vespertino retornando ao amanhecer apenas em janeiro de 2018 quando haverá outra conjunção com Mercúrio. Saiba mais no *Anuário Astronômico Catarinense 2018*. (AA)

Não há Lua Cheia de perigeu neste mês

O *Anuário Astronômico Catarinense 2017*, página 51, informa que a primeira Lua Cheia de perigeu no ano ocorreria neste mês. Essa informação está equivocada, embora a Lua se apresente com um diâmetro aparente de 33'15". A única Lua Cheia de perigeu em 2017 ocorrerá no dia 3 do próximo mês quando seu diâmetro aparente alcançará 33'55".

Atenção às crateras lunares em novembro

Desde janeiro de 2016, o Boletim *Observe!* usa informações do Catálogo Brasileiro de Fenômenos Lunares para a observação de crateras que terão suas condições de iluminação similares àquelas que foram registradas anteriormente por astrônomos brasileiros. Para conhecer o fenômeno relatado, o leitor deve usar o Catálogo considerando que o número do evento corresponde à Coluna 1 (Data). Já o *Anuário Astronômico Catarinense 2017* indica que o curioso fenômeno do “X lunar” é observável às 23:15 HBV do dia 25 de novembro. (AA)

2017-Nov-01, 20:33-21:59 TU, Ilum.=93%
Aristarchus, evento nº 19690727, observada por Wairy Cardoso.

2017-Nov-01, 21:18-22:44 TU, Ilum.=93%
Manilius, evento nº 19690727, observada por Wairy Cardoso.

2017-Nov-01, 22:00-23:27 TU, Ilum.=93%
Menelaus, evento nº 19690727, observada por Wairy Cardoso.

2017-Nov-03, 21:51-23:04 TU, Ilum.=100%
Cauchy, evento nº 19690729, observada por Claudio Pamplona e Jackson Barbosa.

2017-Nov-23, 20:46-22:21 TU, Ilum.=24%
Biot, evento nº 19690719, observada por Rubens de Azevedo.

2017-Nov-27, 00:00-01:20 TU, Ilum.=53%
Censorinus, evento nº 19690524, observada por Jean Nicolini.

2017-Nov-28, 20:50-20:56 TU, Ilum.=72%
Jansen, evento nº 19910524, observada por Romualdo Lourençon.

Anthony Cook recomenda observarmos os seguintes fenômenos:

2017-Nov-01, 00:00-03:19 TU, Ilum.=87%
Herodotus: verificar se há um falso pico no chão dessa cratera.

2017-Nov-02, 01:36-03:25 TU, Ilum.=94%

Briggs: em 27 de abril de 2010 Peter Grego notou uma diminuta cratera ligeiramente a leste de Briggs como também uma feição de aspecto linear no sentido leste-oeste que não aparece nos mapas LAC da NASA.

2017-Nov-02, 21:37-22:35 TU, Ilum.=98%

Plato: dois observadores relataram uma coloração na borda em torno dessa colongitude (~89°) em 1938 e novamente em 2013.

2017-Nov-03, 21:21-02:51 TU, Ilum.=100%

Lua Cheia: solicitação da ALPO a respeito da obtenção de imagens da Lua Cheia. O observador deve evitar a saturação das crateras brilhantes (Aristarchus, Tycho, Proclus, etc.) O propósito dessa solicitação é comparar com imagens da Luz Cinzenta.

2017-Nov-06, 04:17-05:51 TU, Ilum.=94%

Aristarchus: verificar se há mudanças no aspecto das faixas da borda com o passar do tempo. Compare-as com as faixas de outras crateras (p. ex. Herodotus, Kepler, Copernicus). Se houver variação na nitidez, verifique se está relacionada com condições atmosféricas.

2017-Nov-07, 00:34-01:13 TU, Ilum.=88%

Aristarchus: usando instrumentos de pequena abertura (~50mm), compare visualmente o brilho de Aristarchus com o de outras crateras. A ser feito em céus com boas condições de visibilidade.

2017-Nov-07, 01:14-05:42 TU, Ilum.=88%

Geminus: em 21 de janeiro de 2011 Nigel Longshaw suspeitou que o lado oriental dessa cratera possuía uma coloração.

2017-Nov-19, 21:08-22:33 TU, Ilum.=2%

Lua: experimente tirar fotos nessas finas fases lunares para detectar a luz cinzenta. Teleobjetivas ou câmeras acopladas a pequenos telescópios são suficientes. O objetivo é monitorar o brilho do perfil do limbo da luz cinzenta seguindo sugestões de Martin Hoffmann.

2017-Nov-21, 20:55-22:07 TU, Ilum.=10%

Picard: em 17 de fevereiro de 2013 Giuseppe Macalli observou visualmente uma névoa alaranjada ligeiramente a oeste dessa cratera. O efeito durou cerca de 1 minuto.

2017-Nov-26, 21:14-00:14 TU, Ilum.=52%

Montes Teneriffe: verificar possível coloração nos picos iluminados nessa feição ou nos arredores. Na fotografia, procure abranger também Plato, Mons Pico e Mons Piton. O objetivo é comprar com um esboço feito em 1854.

2017-Nov-26, 23:39-00:14 TU, Ilum.=52%

Plato: tem-se noticiado o aparecimento repentino de uma brilhante e diminuta cratera no chão de Plato durante o nascer do Sol nessa

região lunar. O efeito pode durar cerca de 1 minuto e foi detectado inicialmente por Brian Halls em 31 de outubro de 2014.

2017-Nov-27, 22:20-23:19 TU, Ilum.=62%

Copernicus: em 24 de setembro de 2012 E. Horner notou uma coloração fortemente vermelha em torno da parede interna iluminada dessa cratera.

2017-Nov-28, 01:07-02:17 TU, Ilum.=63%

Copernicus: em 5 de janeiro de 2006 G. Burt desenhou a cratera e notou uma manchinha de luz no interior da sombra entre o pico central e a borda nordeste.

2017-Nov-28, 01:19-02:21 TU, Ilum.=63%

região de Cichus e Weiss: verificar se há o aparecimento de um efeito de curvo filete luminoso se estendendo ao lado noturno da Lua, ligeiramente ao norte de Cichus.

2017-Nov-30, 01:49-02:46 TU, Ilum.=82%

Aristarchus: em 22 de abril de 2013 Paul Zellor noticiou que duas faixas escuras a noroeste da cratera possuem certa coloração não azulada.

Referências:

AMORIM, Alexandre. **Catálogo Brasileiro de Fenômenos Lunares**. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/costeira1/cbfl2015.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2017.

COOK, Anthony. **Lunar Observing Schedule for Brazil - Florianopolis**. Disponível em: <http://users.aber.ac.uk/atc/LS_present/Florianopolis.htm>. Acesso em: 6 out. 2017.



A Orquestra Experimental do IFSC



Antes da execução de *Danzon n° 2*, de Arturo Márquez, o maestro mexicano Patricio Méndez Garrido falou a plateia de que essa melodia era ideal para caminhar pela praia sob um céu estrelado com uma bela Lua nascendo. Não haveria melhor ligação entre essa descrição e mais um capítulo da história do NEOA-JBS, afinal nosso patrono Brazilício foi um músico excepcional. E que dizer quando entre nossos colegas do NEOA encontramos mais pessoas possuindo a mesma paixão astromusical? Foi numa sessão de observação do nascer da Lua Cheia, sob um céu estrelado e à beira da praia que a trompista **Gabriela Hollenbach** iniciou seu contato com

o NEOA. Sempre que possível ela participa das atividades do grupo, marcando presença nas edições de 2012 e 2015 do Simpósio Catarinense de Astronomia, realizadas, respectivamente em Florianópolis e Araranguá. Durante os encontros do NEOA-JBS realizados na Sala C-202 do IFSC – Florianópolis às quartas-feiras, é impossível não notar a presença de uma jovem acompanhada de seu violino: trata-se de **Alice Lueders** que faz questão de assistir a primeira parte das apresentações astronômicas antes dos ensaios na OEXP, a Orquestra Experimental do Instituto Federal de Santa Catarina. Na noite de 19 de outubro de 2017, das 20:30 às 21:50, a OEXP apresentou no Teatro Ademar Rosa (CIC) o Concerto Ecos da América Latina. Conforme o programa impresso, o concerto contou com maestros convidados e apresentou um repertório com autores mexicanos, argentinos e brasileiros. A orquestra foi regida pelos maestros Irineu Lopes Melo (da própria OEXP), Lucas Lazzarini (Argentina) e Patrício Garrido. Sem dúvida foi um espetáculo que agradou a assistência evidenciando o talento dos músicos da OEXP. Sem dúvida estão todos de parabéns, porém, no meio de tantos astros, nossa atenção especial era para as colegas Alice e Gabriela. (AA)

Fomalhaut – novo sistema planetário¹

A análise dos dados enviados pelo Satélite Astronômico Infravermelho IRAS – revelou uma formação ao redor de Fomalhaut, principal estrela da constelação do Peixe Austral, muito semelhante à descoberta em redor da estrela Vega. Supõe-se que um novo sistema planetário deve estar se formando em Fomalhaut, que se encontra à distância de [25] anos-luz.

Os corpos detectados pelo IRAS devem possuir diâmetros que variam de poucos centímetros a mais de alguns quilômetros. Todo esse conjunto forma um imenso anel de 12 bilhões de quilômetros, o dobro da distância do Sol a Plutão, ou seja, um dos maiores até agora observado no Universo, com exclusão do descoberto ao redor de Vega, pelo mesmo satélite.

Fomalhaut e Vega devem estar atravessando, no momento, uma fase de sua evolução análoga a que passou há 4,5 bilhões de anos, o nosso sistema solar. Assim, planetas como o nosso poderão surgir em torno das duas estrelas nos próximos bilhões de anos.

Em todas as épocas, os homens têm especulado sobre a origem do nosso sistema planetário. A primeira teoria realmente científica foi elaborada, entretanto, há quase dois séculos, pelo astrônomo francês Pierre Simon de Laplace (1749-1827), em 1796. Laplace afirmou que havia uma nebulosa primordial de gases e poeira girando rapidamente ao redor de um eixo imaginário que passava pelo seu centro de gravidade. Durante o processo de resfriamento, essa massa gasosa se contraiu, desprendendo-se dela um anel de gases que continuou a girar em torno do núcleo remanescente. Esse anel, em seguida, deu origem a numerosos anéis gasosos que ao se resfriarem assumiram a forma esférica. Como essa teoria, conhecida como da nebulosa primitiva, não foi capaz de explicar a velocidade atual de rotação do Sol, na época, acabou substituída pelas teorias ditas catastróficas ou de colisão, que supunham que o sistema solar foi formado pela quase colisão entre o Sol e um enorme astro exterior ao nosso sistema. Segundo essas teorias, a força de gravidade do objeto arrastou uma grande corrente de gás do Sol. A primeira teoria catastrófica foi proposta no século XVIII pelo cientista francês conde de Buffon (1707-1788). Para Buffon, esse astro exterior poderia ter sido um cometa; no início do século XX, Thomas Chamberlin (1843-1928) e Forest Moulton (1872-1952) sugeriram uma estrela que, ao passar em uma órbita hiperbólica próxima ao Sol, teria produzido uma erupção de matéria solar. Segundo estes dois autores, essa matéria deu origem aos planetesimais, pequeno corpos que ao

¹ Artigo publicado no *Jornal do Brasil*, 28 de dezembro de 1983.

se aglomerarem devem ter dado origem aos planetas. Chamberlain chegou a essa conclusão examinando as centenas de milhares de nebulosas do céu, quando constatou que quase todas possuem uma forma espiralada. Nessa análise Chamberlain partiu da idéia que as nebulosas fossem sistemas planetários em formação, pois os astrônomos não possuíam ainda telescópios que os permitissem separar as estrelas que constituíam essas nebulosas. Atualmente sabemos que elas constituem as galáxias, sistemas estelares em cujo interior estão situadas as estrelas como o Sol, Vega e Fomalhaut. Na verdade esse aspecto parecia representar um processo predominante na dinâmica celeste que poderia explicar, segundo Chamberlain, a formação real do sistema solar. À medida que a espiral gira, incorporam-se a ela vários corpos menores com seus gases, que se associam ao corpo principal. Com o passar do tempo, esta espiral gradualmente tenderia a diminuir sua velocidade. Por outro lado, simultaneamente, continuariam a se juntar a ela corpos procedentes de várias partes do espaço. Assim, deveremos imaginar o nosso planeta, não como uma massa em fusão que se resfriou continuamente e depois se contraiu, mas, pelo contrário, como uma pequena massa de fragmentos sólidos e gelados – os planetesimais – que se movendo segundo sua atração continuamente incorporou o conjunto dos fragmentos que o cercavam, até atingir o seu tamanho atual.

Na teoria planetesimal, ao contrário da teoria de Laplace, onde uma grande massa central se movia, temos um número enorme de corpos menores, todos ativamente empenhados em se formarem por si mesmo, com o auxílio de massas de matéria ainda menores que os cercavam. Segundo esta hipótese, todos os planetas se formaram ao mesmo tempo. Este ponto sobre a origem do sistema solar despertou profundas reflexões que, além de produzirem debates acalorados, iriam permitir uma reformulação da teoria da nebulosa primitiva, onde a objeção principal à velocidade atual de rotação do Sol está explicada.

Apesar de solucionarem a maior dificuldade da teoria da nebulosa, as teorias catastróficas tiveram que enfrentar alguns obstáculos. Primeiramente, a probabilidade de encontro do Sol com uma estrela é estatisticamente quase nula, se considerarmos de um lado as enormes distâncias que separam as estrelas entre si e de outro lado, as suas dimensões. Assim, a única chance de um reencontro é de um milhão em bilhão de bilhões de anos. Em segundo lugar, um jato de matéria solar lançado a milhares de quilômetros se resfriaria muito rapidamente para dar origem ao nascimento dos planetas. De fato, pelos cálculos efetuados pelo

astrônomo norte-americano Lyman Spitzer, em 1938, uma língua de gás se dissiparia no espaço em vez de condensar em corpos sólidos – os planetesimais. Finalmente, parece que 99% da matéria retirada dessa maneira do Sol acabariam recaindo sobre o astro em virtude da gravidade. Por outro lado, a análise química dos planetas Mercúrio, Terra e Marte são bastante diferentes daquela do Sol, quando eles deveriam ser absolutamente idênticos se tivessem sido retiradas do seu interior.

Depois de um longo período, em 1943, os astrônomos voltaram à teoria da nebulosa primitiva, graças em especial aos trabalhos do físico alemão Carl von Weizsäcker (1912-2007), que afirmou que o problema da velocidade de rotação atual do Sol pode ser resolvido por uma transferência do mesmo para os planetas por intermédio do vento solar e do campo magnético que ele mantém.

Atualmente acredita-se que a formação dos sistemas planetários, com o sistema solar, é um subproduto natural da origem das estrelas. Assim, o sistema solar, bem como o Sol, se [formou] há 4,7 bilhões de anos de uma instabilidade cujas causas podem ser de várias origens [e] provocou um aumento de sua densidade. Ela começou a se contrair sob efeito das forças de gravidade e começou a girar ao redor do seu eixo de simetria. A força centrífuga gerada pelo movimento de rotação provocou o seu achatamento. Surgiu um disco achatado enquanto o seu centro se aqueceu. Esse disco, de cerca de 10 bilhões de quilômetros de diâmetro e mais de 100 milhões de quilômetros de espessura (semelhante aos observados em Vega e Fomalhaut), começou a condensar os elementos mais pesados no centro enquanto os mais leves eram lançados para o exterior. A parte central continuou a se contrair para formar o Sol, quando a sua temperatura permitiu em ação as reações termonucleares. De fato, ao fim de 50 milhões de anos, a temperatura do núcleo central atingiu 2 000 K, enquanto a dos bordos vizinhos era de 100 K. No intervalo de alguns milhões de anos, fortes correntes da parte central transferiram para o disco a parte essencial do momento angular do sistema. Um milhões de anos mais tarde os gases e partículas sólidas se condensaram para formar os protoplanetas. Próximos do astro centrais, quentes, concentraram-se os metais e o silício; afastados do centro, os gases se associaram em nuvens de oxigênio e hidrogênio. Logo o Sol se iluminou. Erupções violentas e ventos solares eliminaram os traços desses gases. Finalmente, 1/100 somente da matéria do disco que se formou ao redor do Sol condensou-se em planetas e satélites. Todo esse processo explica a quantidade relativamente rara dos elementos leves – hidrogênio e hélio – nos planetas próximos ao Sol. A velocidade de

rotação da estrela central – o Sol – foi retardada por uma freagem magnética. Os pequenos planetas ou asteróides, meteoróides, matéria interplanetária e os cometas acabaram como restos de nebulosa primitiva em forma de disco que envolve o Sol.

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão

A Terra sob fogo cruzado



Vagando pelo espaço existem objetos rochosos e/ou metálicos sem atmosfera que orbitam o Sol. São os asteróides que podem ser vistos como objetos individuais ou membros de uma população de corpos celestes. Tudo começou após a criação do Sistema Solar. Um gigantesco bombardeio de objetos que não participaram da sua formação passou a colidir com os planetas e seus satélites. Essas marcas são visíveis até hoje. Na Terra há cicatrizes em todos os continentes. Em nosso País existem doze crateras de impacto sendo a mais exuberante a da Serra da Cangalha/TO, com 13 km de diâmetro². Esta fase apocalíptica terminou, mas não é impossível de acontecer casos isolados. O caso de Chelyabinsk na Rússia, em 15 de fevereiro de 2013, concorreu para aumentar essa preocupação. O objeto de aproximadamente 40 toneladas de massa, não fosse fragmentado na alta atmosfera, teria destruído a cidade (Leia Boletim *Observe!* Março de 2013). Essa preocupação começou na verdade em julho de 1994 após a série de impactos do Cometa D/1993 F₂ Shoemaker-Levy com o Planeta Júpiter. Se esse “trem nuclear” atingisse na Terra, o leitor não estaria lendo essas linhas. Para detectar asteróides que passam próximos da Terra, foi criado um programa internacional de monitoramento dos NEO's (do inglês *Near Earth Objects*). Atualmente são descobertos 100 NEO's por mês. Os asteróides capazes de realizar aproximações ameaçadoras à Terra são conhecidos por PHA's (do inglês *Potentially Hazardous Asteroids*). Os



Asteróide Ida (Foto: NASA)

² Nota do Editor: em Santa Catarina temos o Domo do Vargeão com 12 km de diâmetro.

da família Apollo já contam com 5.202 asteroides conhecidos, alguns com potencial chance de impacto com a Terra. As descobertas de asteroides são catalogadas no *Minor Planet Center*, Cambridge (Massachusetts, EUA). Atualmente são mais de 70.000 com denominação definitiva, o que indica terem uma órbita bem definida. Astrônomos amadores em todo o mundo também colaboram no afã de detectar esses objetos intrusos. A observação é difícil porque são escuros refletindo apenas 3% a 5% da luz solar. Os metálicos, mais raros, refletem um pouco mais, de 10% a 15%. Com fraco poder de refletividade (albedo) muitos passam despercebidos e quando detectados já estão sob nossas cabeças. O caso de Chelyabinsk é um exemplo disso. Ninguém o havia detectado. Em Itacuruba/PE, o Projeto Impacton do Observatório Nacional instalou um telescópio robotizado de 1 metro de diâmetro, fabricado na Alemanha, dedicado a determinar as propriedades físicas desses asteroides rasantes³. Nos últimos anos, agências espaciais dos EUA, Europa e Ásia, trabalham juntas no intuito de criar um sistema de defesa real contra as ameaças de colisões desses astros com a Terra.

Nelson Alberto Soares Travnik

Observatório Astronômico de Piracicaba “Elias Salum”

Ricardo Gutierrez no Imagine-PanGea



O Imagine-PanGea é uma competição de popularização científica de caráter intercontinental, multicultural e multilinguístico, com foco em públicos da África, América Latina e Caribe. Nosso colega Ricardo Gutierrez, colaborador de vários artigos no Boletim *Observe!*, ficou em 2º lugar ao apresentar o vídeo “*Diálogos interculturales y los instrumentos astronómicos históricos (IAH) en la educación geográfica*”. Em outubro os vídeos vencedores já estavam disponíveis no YouTube em nove idiomas. O vídeo de Gutierrez está disponível nesse endereço: <https://tinyurl.com/y9rjr7ly>. (com informações da Agecom–UFSC)

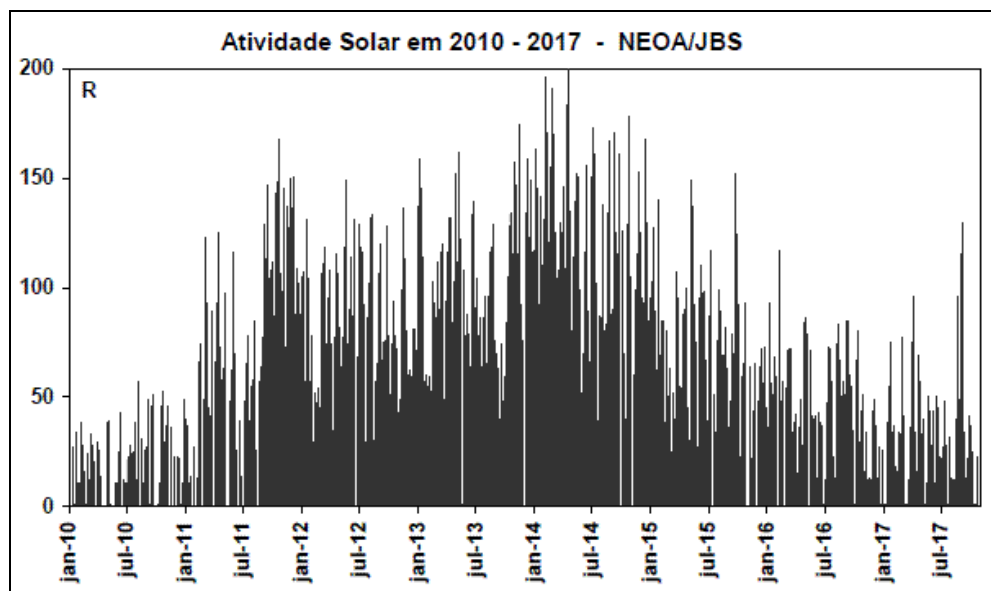
³ Nota do Editor: no Brasil o único observatório dedicado à busca de asteroides rasantes é o SONEAR – *Southern Observatory for Near Earth Research*, criado, operado e mantido pelos astrônomos amadores Cristóvão Jacques, Eduardo Pimentel e João Ribeiro.

Relatório de observação (setembro – outubro de 2017)

[Dados até 24 de outubro de 2017]

Estrelas variáveis – A. Amorim fez 22 estimativas de 13 estrelas.

Sol – manchas solares: recebemos 12 registros de A. Amorim, 5 observações de Gleici Kelly de Lima e Maiara Cemin (ODF-Videira), 25 registros de Fred Funari (São Paulo/SP) e 18 registros de Walter Maluf (Monte Mor/SP). Abaixo temos o gráfico do número de Wolf desde janeiro de 2010.



Cronometragens – A. Amorim realizou 7 cronometragens do trânsito do disco da Lua Cheia em 5-6 de outubro de 2017. O tempo médio foi de 133,3 segundos e o diâmetro aparente calculado foi de 1929,38 segundos de arco. O valor $O-E$ obtido foi $-8,28''$. Ao lado temos duas imagens comparando o diâmetro aparente da Lua em Quarto Minguante de perigeu e Quarto Crescente de apogeu, seguindo a sugestão publicada no Boletim *Observe!* Setembro de 2017.

Ocultações – Em 23 de outubro de 2017 A. Amorim cronometrou o desaparecimento de três estrelas pela Lua usando um refrator de 70mm f/10 (28x). As estrelas envolvidas e os instantes determinados são:

SAO 160255: imersão às 23:06:09,7 TU

SAO 160265: imersão às 23:12:35,942 TU

SAO 160270: imersão às 23:47:03,838 TU

Asteroides – A. Amorim fez 1 estimativa de 2 Pallas e 1 estimativa de 7 Iris.

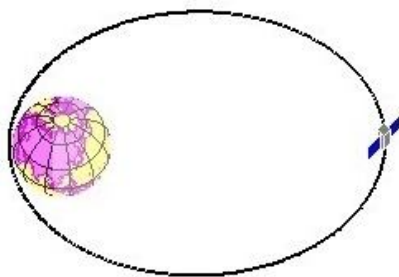
Meteoros – Em 23 de outubro de 2017, das 05:40 às 07:40 TU, A. Amorim contou 4 meteoros Orionídeos.

Satélite artificial – recebemos esse relato de Iwens Bernardo, Navegantes/SC: “na noite de 9 de outubro de 2017 eu estava fazendo uma série de fotografias, com minha DSLR no começo da noite por volta das 20:00 HBr na direção da constelação de Escorpião, quando, observando a olho nu, vi uma claridade que a princípio parecia estar na mesma altura das nuvens. Pensei que fosse um avião já que aqui em



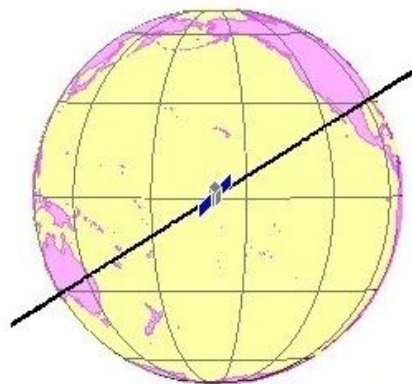
Navegantes/SC tem um aeroporto e eu moro próximo a ele. Depois vi que não poderia ser [um avião], pois a claridade era contínua e de certa maneira forte. Vinha na sentido oeste para leste e a claridade estava na direção da constelação de Balança, passando por Escorpião e Sagitário”. Ao lado temos uma das imagens obtidas por Iwens Bernardo. Demais observadores no Brasil relataram a mesma visualização. Tratava-se do foguete japonês H-2^a que foi lançado da base Tanegashima às 22:01 TU de segunda-feira, 9 de outubro. (No Japão já era 07:01 hora local do dia 10 de outubro). No Brasil o foguete foi observado em diversas localidades,

como lemos no artigo publicado pela EXOSS⁴. O objetivo do foguete foi colocar em órbita o satélite de geoposicionamento Michibiki 4. Abaixo temos o diagrama da órbita desse satélite conforme dados publicados no *website* Heavens-Above.com.



© Heavens-Above.com

Vista sobre o plano orbital



© Heavens-Above.com

Vista de perfil do plano orbital

⁴ URL: <http://press.exoss.org/foguete-h-ia-h-2a-japones-e-visto-nos-ceus-do-brasil>

EVENTOS e PALESTRAS

Encontros do NEOA-JBS

Atividade semanal que neste segundo semestre de 2017 ocorre às quartas-feiras, dias 1º, 8, 22 e 29 de novembro, das 17:40 às 19:00. O local escolhido é a Sala C-202, Bloco Central, IFSC – Campus Florianópolis. Informações no *website*: <http://www.geocities.ws/costeiral/nea>.

20º Encontro Nacional de Astronomia

O ENAST ocorre no período de 2 a 5 de novembro de 2017 nas dependências do Planetário do Rio de Janeiro/RJ. Mais informações estão no *website*: <https://www.doity.com.br/20enast>.

Dia da Astronomia

O NEOA-JBS promove palestras referentes ao Dia da Astronomia na quarta-feira, 29 de novembro. Mais informações no *website*: <http://www.geocities.ws/costeiral/nea>.

8ª Caminhada Astronômica

Trata simplesmente de uma caminhada na Avenida Beiramar Norte, em Florianópolis, onde há placas informativas dos planetas do Sistema Solar. Em 2017 realizaremos essa atividade na quinta-feira, 7 de dezembro, às 18:00. Informações no *website*: <http://www.geocities.ws/costeiral/nea>.

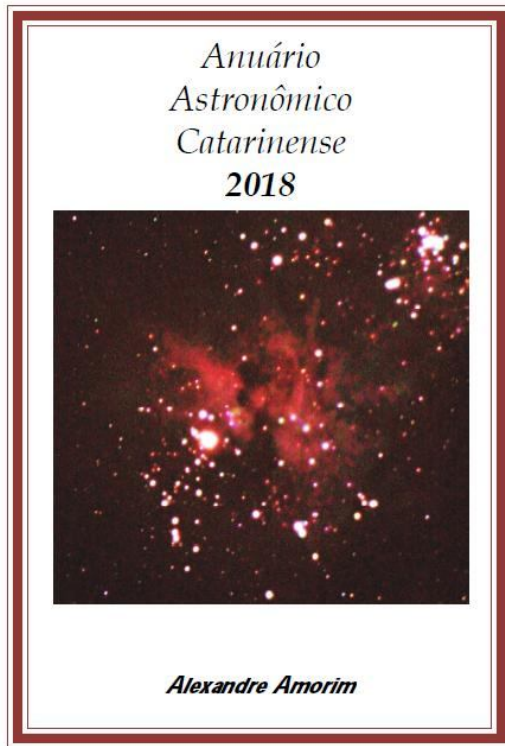
40ª Caminhada Arqueoastronômica

Este evento promovido pelo IMMA ocorre no dia 23 de dezembro para a observação do nascer do Sol no solstício de verão. Mais informações no *website*: <http://www.immabrasil.com.br>.

VI Encontro de Física e Astronomia da UFSC

Esse evento ocorrerá em Florianópolis de 19 a 23 de fevereiro de 2018, na Universidade Federal de Santa Catarina. Mais informações no *website*: <http://encontro.pgfc.sites.ufsc.br/2018>.

Adquira o “Anuário Astronômico Catarinense – 2018”



Esta obra propicia aos leitores a relação dos principais fenômenos astronômicos previstos para o ano de 2018 visíveis em todo o Brasil, servindo de guia tanto para a observação particular como para atividades públicas de contemplação dos eventos celestes. Inclui também astronotas, comentários e outros textos relacionados com a observação astronômica. Seu uso é recomendado tanto aos astrônomos amadores como para planetários e demais instituições de astronomia, até mesmo aos profissionais de astronomia e demais interessados na ciência astronômica. O livro está disponível para aquisição por meio do *website* do autor:

<http://costeiral.rg10.net> ou pelo *e-mail*: costeiral@yahoo.com.

Observe! é o boletim informativo do Núcleo de Estudo e Observação Astronômica “José Brazilício de Souza”, editado por Alexandre Amorim com colaboração de demais integrantes do NEOA-JBS. Colaboraram nesta edição: Alexandre Amorim, Ronaldo Mourão (*in memoriam*) e Nelson Travnik. Salvo indicação específica, as fotos foram obtidas pelos autores de cada artigo. A distribuição deste boletim é gratuita aos integrantes e participantes do NEOA-JBS. **Observe!** é publicado mensalmente e obtido por meio dos seguintes modos:

Formato eletrônico: envie e-mail para marcos@ifsc.edu.br com cópia para costeiral@gmail.com.

Associe-se ao NEOA-JBS por meio do yahoogroups! e tenha acesso a todas as edições do **Observe!** Acesse o *website* <http://costeiral.rg10.net> (opção NEOA)

Formato impresso: obtido na sede do NEOA-JBS, Instituto Federal de Santa Catarina, Avenida Mauro Ramos, 950, Florianópolis/SC. Fones: (48) 3211-6004 e (48) 99989-3590, contato: Prof. Marcos Neves.