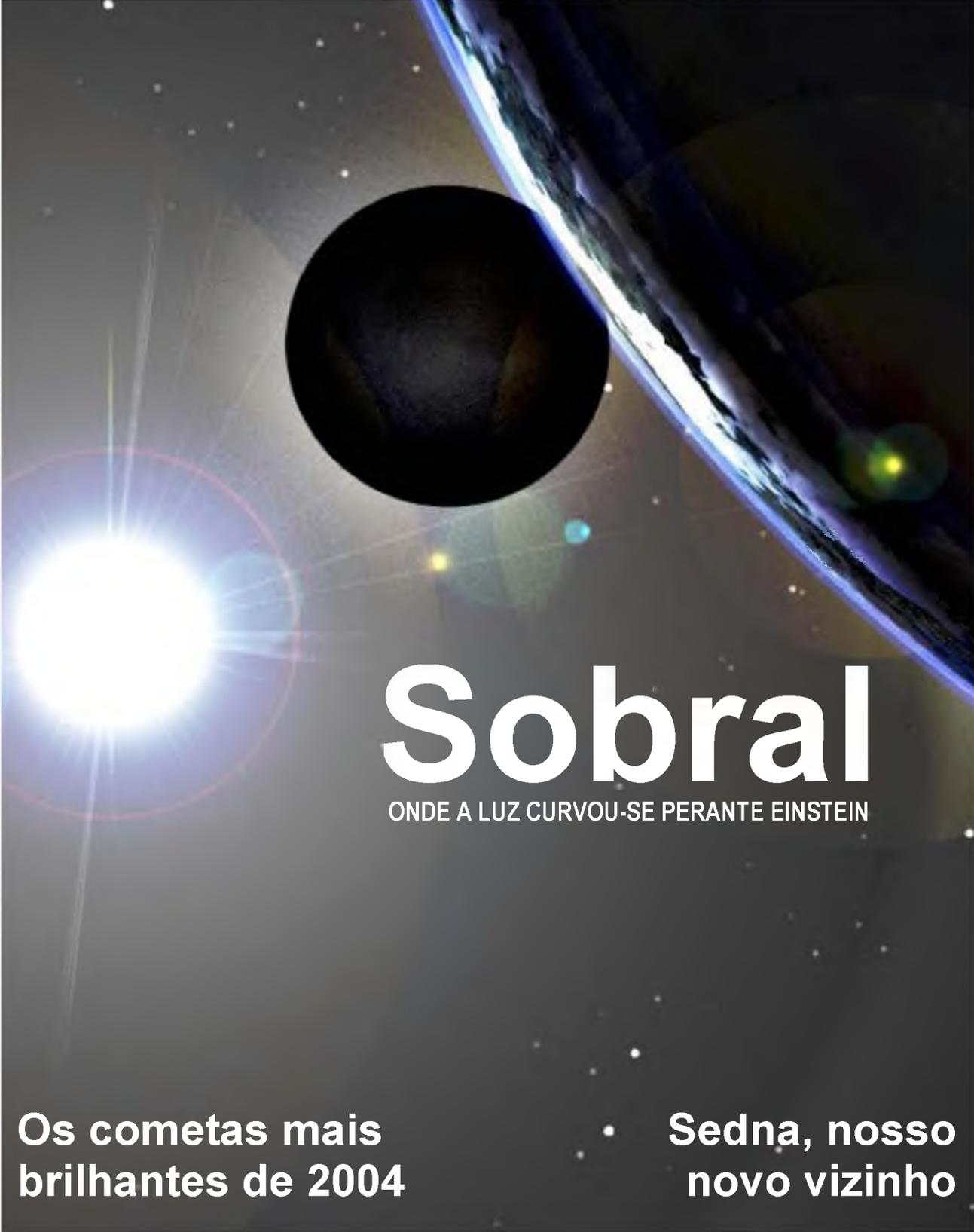


A PRIMEIRA REVISTA ELETRÔNICA BRASILEIRA EXCLUSIVA DE ASTRONOMIA

revista

macroCOSMO.com

Ano I - Edição nº 6 – Maio de 2004



Sobral

ONDE A LUZ CURVOU-SE PERANTE EINSTEIN

Os cometas mais
brilhantes de 2004

Sedna, nosso
novo vizinho

Redação

redacao@revistamacrocosmo.com

Diretor Editor Chefe

Hemerson Brandão

brandao@hemersonbrandao.com

Revisão

Audemário Prazeres

audemarioprazeres@ig.com.br

Roberta Maia

anck_su_namon@bol.com.br

Diagramador/Webmaster

Hemerson Brandão

brandao@hemersonbrandao.com

Redatores

Audemário Prazeres

audemarioprazeres@ig.com.br

Hélio “Gandhi” Ferrari

gandhiferrari@yahoo.com.br

Laércio F. Oliveira

lafotec@thewaynet.com.br

Marco Valois

marcovalois30@hotmail.com

Naelton M. Araujo

naelton@yahoo.com

Paulo R. Monteiro

astronomia@ig.com.br

Rosely Grégio

rgregio@uol.com.br

Colaborador

Angelo L. Okato

makintoxi@makintoxi.com

Saulo Machado Filho

smfastro@yahoo.com

Divulgação/Publicidade

Lílian Luccas

lilianluccas@hotmail.com

Parceiros

Boletim Centaurus

boletim_centaurus-

subscribe@yahoogrupos.com.br

Durante o início do século passado, muito se argumentava sobre real a natureza da luz. Debates entre grandes gênios da época discutiam se essa parte estreita faixa do espectro eletromagnético, era formado por ondas ou por um fluxo de partículas.

No início do século XX, um jovem físico/matemático, Albert Einstein, resolveu o impasse, demonstrando que a luz poderia se comportar, ora como onda, ora como partícula. Apesar de possuir propriedades das ondas elásticas, Einstein propôs que a luz possuía massa e seria suscetível à um campo gravitacional.

A comprovação prática só viria em 1919, graças ao que Einstein chamou de “radiante céu do Brasil”. O cientista alemão, que estava em nosso país na época, postulou que um raio de luz de uma estrela, passando na proximidade de um corpo massivo, como é o caso do Sol, seria curvado em sua trajetória. Visto da Terra, veríamos a estrela defasada de sua posição habitual.

Naquele ano, estava previsto o eclipse total do Sol, para o dia 29 de maio, e expedições científicas foram montadas no Brasil e na África para observar o fenômeno. A cidade de Sobral, no Ceará foi escolhida para sediar a expedição brasileira. Durante a totalidade, foram notadas estrelas que estavam fora de suas posições reais provando a idéia da dualidade da luz de Einstein.

O eclipse demonstrou ainda que a gravidade estaria relacionada com a curvatura do espaço-tempo, consolidando a predição da Teoria da Relatividade de Einstein.

Hoje, 85 anos após esse feito, Sobral comemora a data da comprovação da Teoria de Einstein, mas também os cinco anos do Museu do Eclipse, sito na mesma cidade.

A equipe da Revista macroCOSMO.com, parabeniza Saulo Machado Filho, coordenador do Museu, pelo seu trabalho de divulgação desse importante marco da história científica nacional.

Boa leitura e céus limpos sem poluição luminosa para todos.

Hemerson Brandão
Diretor Editor Chefe
editor@revistamacrocosmo.com

- 4 ASTRONOMIA NO MUNDO | Clubes de astronomia Japoneses
- 7 CAPA | Sobral, onde a luz curvou-se perante Einstein
- 13 OBSERVAÇÃO DO CEU | Os dois cometas brilhantes de 2004
- 16 EFEMÉRIDES | Maio de 2004
- 52. SISTEMA SOLAR | Sedna, o mais novo membro do Sistema Solar
- 56 GUIA DIGITAL | Astronomia na Rede



Capa: Concepção artística de um eclipse solar, visto do espaço. Cortesia: Pulsar Design.com

© É permitida a reprodução total ou parcial desta revista desde que citando sua fonte, para uso pessoal sem fins lucrativos, sempre que solicitando uma prévia autorização à redação da Revista macroCOSMO.com. A Revista macroCOSMO.com não se responsabiliza pelas opiniões vertidas pelos nossos colaboradores. Versão distribuída gratuitamente <http://www.revistamacrosomo.com>



Noite de observação do Clube Starlight Party Gifu

clubes de astronomia

JAPONESSES

Angelo L. Okato | Starlight Party Gifu
makintoxi@makintoxi.com

Quando iniciamos nossos caminhos pela astronomia amadora, sentimos a necessidade de afiliarmos à um clube ou grupo de pessoas com os mesmos interesses. Retirando a parte do planeta onde a religião e as credences populares são seguidas por um alto grau de fanatismo, sempre há a possibilidade de haver alguma associação de astronomia amadora.

ASTRONOMIA NO MUNDO

Muitos devem possuir algum conceito sobre os clubes americanos e europeus, devido, principalmente, à proximidade das línguas latinas (parte da Europa) e à língua "universal", o inglês. Além disso, a internet facilita a pesquisa sobre qualquer tema relacionado à astronomia. Pouco se discute, se ouve, ou se lê, sobre as organizações e clubes de astronomia amadora de países em que a língua falada e escrita fogem do padrão latina-romana. Um desses países é o Japão, onde vivo desde 1989.

Primeiramente, para um ocidental, torna-se um pouco difícil de entender como funciona a sociedade, a economia e política de um país com várias tradições milenares, ainda, em uso. Muitas pessoas ocidentais detêm na memória cenas de filmes de samurais e ninjas, onde o código de honra, quando quebrado, obriga o culpado ao suicídio por *harakiri* (cortar o ventre, expondo os órgãos). Esqueçam esses conceitos "ultrapassados". Hoje o Japão tornou-se um país bem mais liberal, mas não tanto quanto o Brasil. É a liberdade e a solidariedade que muitos buscam dentro de um clube de astronomia, mesmo aqui na terra do nascente.

ONDE HÁ LUZ, HÁ ASTRÔNOMOS

O Japão é um dos países com o mais alto índice de poluição luminosa (PL) do planeta. Nem por isso as ruas são bem iluminadas. A grande maioria das ruas são escuras e pouco iluminadas, podendo levar um pedestre distraído a cair em algum buraco. A maior parte da PL provém da iluminação de placas, fachadas de prédios e fábricas por luzes

dirigidas de baixo para cima, além de neons e lasers "dançantes" dirigidos para o céu. As ruas mais iluminadas dos grandes centros urbanos, ainda perdem feio para as ruas brasileiras. Além disso, luminárias do tipo globo de vidro são uma praga nos jardins e parques.

Aqui, como em outros países, a grande concentração de astrônomos amadores se dá nas áreas cosmopolitanas, e é proporcional ao tamanho da cidade e da população de cada localidade. Mesmo tendo que se deslocar para um local longe da PL, os astrônomos japoneses não dispensam o conforto e a comodidade dos centros urbanos. A região de Tokai (que compreende as Províncias de Aichi, Gifu e Mie) possui grandes metrópoles como Nagoya, Gifu, Ogaki, Yokaichi, Tsu, etc. Atualmente resido na cidade de Kakamigahara, juntamente com outros 137.219 habitantes. Não tenho dados estatísticos do número de astrônomos amadores que residem nesta cidade. Em Kakamigahara não há nenhum clube de astronomia. Os únicos 3 amadores, que eu conheço, fazem parte de clubes com sedes em outras cidades. Um desses clubes é o (SLP), com cerca de 40 membros. Participo ativamente neste clube desde 2002.

Na província (o equivalente a estado, num país republicano) de Gifu, existem 5 clubes de astronomia, sendo o clube ligado ao observatório municipal, o maior em números de membros, mas não o mais atuante. Outro clube de destaque, na região de Tokai, é o Southern Cross Nagoya (SCN), com cerca de 50 membros e 33 anos de história. Neste clube participo apenas das reuniões formais. Cerca de 10% a 15% dos associados, de cada clube, são do sexo feminino, sendo que a metade participa ativamente das atividades dos clubes.

NA CIDADE E NO CAMPO

No Japão, os clubes de astronomia não têm registro em cartório ou em qualquer órgão público. Apesar de haver muitos clubes com fama nacional, ou até internacional, oficialmente eles não existem, nem como ONG (organização não governamental). Eles, apenas, existem porque há o interesse comum entre os membros e a aceitação da sociedade dessa forma de manifestação.



Reunião da Southern Cross Nagoya (SCN)

ASTRONOMIA NO MUNDO

No mundo todo, a organização dos clubes não fogem à regra: presidente, vice, secretário, tesoureiro, auxiliares. Essa mesma regra vale aqui, no Japão. Nos clubes SLP e SCN, mesmo havendo eleições anuais, sempre vota-se pela continuação da mesma diretoria, algo corriqueiro, mesmo no cotidiano do cidadão japonês, que é adverso às mudanças repentinas.

O clube SCN edita mensalmente uma circular impressa, com pelo menos 6 páginas em formato A4, o *Quasar Satellite*. E, anualmente publica o livro *Quasar*, com diversos assuntos e artigos dos associados, além das atas das reuniões mensais. As atividades do SCN são, basicamente: 2 à 3 sessões de observação conjunta durante o ano; acampamento no mês de maio; churrascada no mês de agosto e festa de Natal (confraternização) no final de ano. Todas essas atividades são sustentadas com a taxa anual que cada sócio paga para pertencer ao clube, algo em torno de 50 dólares americanos. Ainda, há outras taxas para quem participa do acampamento e das festas (churrascada, Natal). Apesar das atividades, o ponto forte do SCN são as reuniões mensais num recinto alugado. Cada reunião tem um tema para ser discutido, compartilhado ou ensinado. Cerca de 3/4 dos associados comparecem às reuniões, apesar de muitos morarem longe do centro de Nagoya, local do encontro.

O SLP é totalmente diferente do SCN. Não tem circular mensal, apenas anual. Não publica livros, não faz acampamentos e cobra apenas 10 dólares de anuidade. Também, não realiza reuniões mensais em recintos fechados. O forte do SLP são as observações conjuntas. Todo mês é escolhido um local diferente, longe das cidades, para sessões de observações e astrofotografias. Para cada local é escolhido um membro que ficará encarregado da sondagem, verificação do acesso, repassar informações por cartas e e-mail, e preparar o cafezinho. Apenas a confraternização de final de ano é feita em um recinto fechado, com cada associado levando refrigerantes, doces e muita comida para ser repartida. O SLP sempre ajuda nos eventos públicos e em escolas, quando requisitado. Nas astrofestas da região (num raio de 100 Km, a



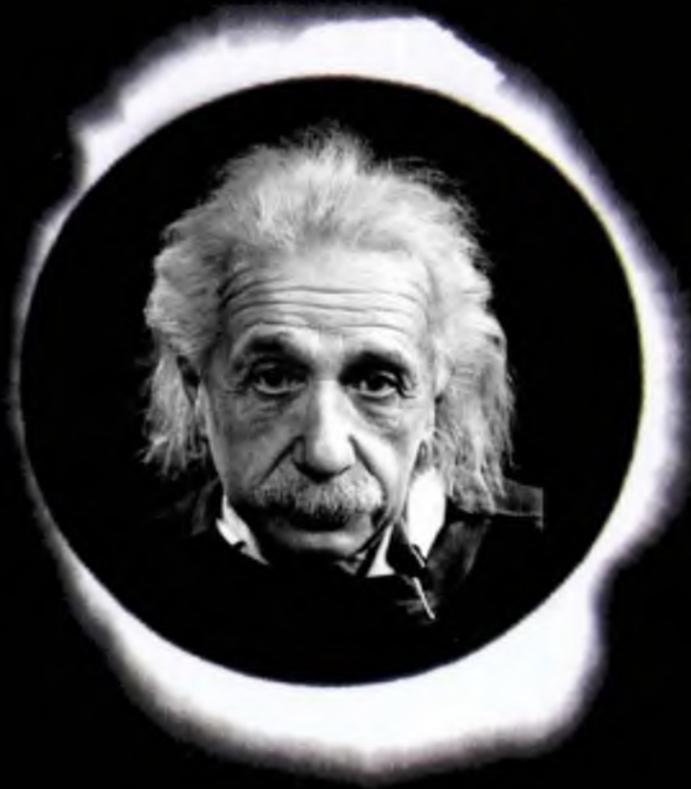
Astrofestas Japonesas

à partir de Nagoya) comparecem com pelo menos 50% dos membros.

Nos dois clubes tenho notado a seguinte composição dos membros e equipamentos:

- 10% a 15% são mulheres
- 15% praticam a astrofotografia
- 20% nunca comparecem às reuniões ou observações no campo.
- 5% fazem ou já fizeram um telescópio, desde o polimento do espelho, além de peças e acessórios para uso em astronomia e astrofotografia.
- 20% se consideram astrônomos amadores. O restante, apenas interessados em astronomia.
- 99% possuem algum instrumento óptico: binóculo, refrator, refletor, câmera fotográfica.
- 90% dos telescópios newtonianos estão na montagem dobsoniana e têm abertura superior a 25cm.
- 90% dos telescópios refratores são apocromáticos.
- 10% usam computadores Macintosh.
- 80% tem carro.
- 5% são casais, irmãos ou pais e filhos.
- 5% assinam revistas estrangeiras.
- 5% a 10% mantêm um site de astronomia.
- 50% dos associados sempre tentam acompanhar os últimos eventos astronômicos.
- 5% tem a astronomia como ganha-pão, trabalhando em planetários e observatórios municipais, como tutores e operadores de telescópios.
- 100% não ainda não sabem deste artigo ☺ Φ

Espero ter passado boas impressões sobre os clubes daqui do Japão, pelo menos dos que participo como associado. Faço votos de que os clubes brasileiros cresçam e se multipliquem em todo território nacional. **Angelo L. Okato**



SOBRAL

onde a luz curvou-se perante Einstein

Saulo Machado Filho | Museu do Eclipse
smfastro@yahoo.com.br

Há 85 anos, no dia 29 de maio de 1919, na cidade de Sobral, cidade cearense a 235 quilômetros de Fortaleza, cientistas maravilhados e cidadãos em pânico testemunharam, olhando para o Sol eclipsado, os primeiros segundos do “mundo moderno”. Naquela manhã, enquanto um mundo acabava para os desinformados e assustados habitantes que daquela pequena cidade viram o dia se transformar em noite, um outro começava, revelando de vez a genialidade do físico alemão Albert Einstein através dos cientistas estrangeiros que lá estiveram para comprovar a teoria que saiu de sua mente.

CAPA

As comemorações não terminam por aí. Estamos às vésperas de celebrar também o centenário da elaboração da Teoria da Relatividade. O ano de 1905 é considerado o período de criatividade máxima de Einstein, quando ele tinha 26 anos e ainda trabalhava como técnico na seção de patentes da Escola Técnica de Zurique, na Suíça. Entre os artigos que ele publicara nessa época existe um com o título *“Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento”*, publicado em junho de 1905, que causou grande sensação entre os físicos de sua geração, porque modificava a visão de espaço e tempo que se tinha e estava na física de Newton. Ao considerar que a velocidade da luz é a mesma para todo observador, eliminava o conceito de éter e explicava matematicamente as contrações de Lorentz. Três meses depois, Einstein publica outro artigo, *“A inércia de um corpo depende de seu conteúdo energético?”*, que funciona como um complemento matemático do artigo anterior. Nele, Einstein afirma que a massa de um corpo é a medida de seu conteúdo energético, chegando à famosa equação $E = mc^2$. Com estes dois artigos formase a Teoria da Relatividade Restrita, acabando com o espaço e o tempo absoluto e criando o “espaço-tempo”. Dois anos depois, a partir de 1907, Einstein inclui a aceleração, generalizando a relatividade. O que causa a gravidade? Era essa a pergunta que o cientista alemão tentava responder. Ele acreditava que, se generalizasse a relatividade descobriria a causa que tanto o intrigava. Conclui sua intuição oito anos depois, no final de 1915, quando, solitariamente, formula a Teoria da Relatividade Geral, que inclui o campo gravitacional, afirmando que a gravidade é causada pela curvatura do espaço. Ainda em 1911, quando Einstein publica seu artigo *“Sobre a influência da gravidade na propagação da luz”*, é calculado o quanto um raio de luz se encurvaria

nas proximidades de uma estrela como o Sol. Tal afirmação vinha de sua intuição de gênio, mas como comprová-lo? Einstein sugeriu que tal efeito fosse estudado durante os eclipses totais do Sol, única forma de comprovar suas afirmações. Durante os eclipses solares as estrelas situadas nas vizinhanças do Sol no momento do fenômeno ficariam visíveis, tornando prática sua observação e conseqüentemente tornando possível a análise de sua luz. Isto entusiasmou os astrônomos ingleses do Observatório de Greenwich, que se apressaram em calcular o próximo eclipse solar total e providenciar seu deslocamento para o local mais favorável à sua observação.

Por coincidência, a primeira tentativa de comprovação da Teoria da Relatividade foi feita no Brasil, na cidade de Passa Quatro, na divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo, mas no dia 10 de outubro de 1912, dia do eclipse, choveu e o mau tempo impediu as observações. Novas tentativas foram feitas: em 1914 o astrônomo alemão Erwin Freundlich (1885-1965) organizou uma expedição à antiga União Soviética para observar o eclipse de 21 de agosto daquele ano. Com o início das hostilidades da Primeira Guerra Mundial, os membros da expedição foram presos e o material confiscado, sendo liberados somente semanas depois. Anos depois, em 1918, o Observatório de Lick organizou uma expedição para o eclipse do dia 08 de junho, mas não chegou a nenhum resultado conclusivo.

O eclipse do ano seguinte, em 1919, seria de grande importância. Os astrônomos concluíram que a parte do céu onde o Sol seria eclipsado estaria próxima a uma região muito rica de estrelas: o aglomerado das Híades, na constelação do Touro. Tal grande número de estrelas nas vizinhanças do Sol eclipsado facilitaria a comprovação da teoria e outra oportunidade dessa só se daria em 1938!

Acampamento dos cientistas momentos antes do eclipse de 29 de maio de 1919. Ao fundo a Igreja do Patrocínio, que existe até hoje.



© OBSERVATÓRIO NACIONAL/MUSEU DO ECLIPSE



© OBSERVATÓRIO NACIONAL/MUSEU DO ECLIPSE

Cientistas das comissões brasileiras e estrangeiras em Sobral. A luneta ao fundo está exposta atualmente no MUseu do Eclipse.

Sabendo de tão grande chance, Eddington conseguiu convencer o governo inglês a custear uma expedição para acompanhar o eclipse do dia 29 de maio daquele ano. Após a autorização, os astrônomos estudaram os melhores pontos do planeta em que a sombra do eclipse iria percorrer para realizar tais observações.

Após os cálculos, concluiu-se que a sombra da Lua iria passar pelos seguintes pontos do planeta: Cordilheira dos Andes, onde se localiza o Peru; Nordeste do Brasil; Oceano Atlântico, Costas Ocidental e Oriental da África. A primeira e última opção foram logo descartadas, tendo em vista que o eclipse ocorreria quando o Sol estivesse nascendo e se pondo, respectivamente; no Oceano Atlântico o Sol seria eclipsado quando estivesse passando pela parte mais alta do céu, mas a ausência de ilhas com superfície plana o suficiente para

montar os instrumentos descartou esta hipótese. Restaram o Nordeste da América do Sul (do Brasil) e a costa ocidental da África, onde o eclipse ocorreria quando o Sol estivesse a um ângulo de 45 graus e sua duração ultrapassaria os cinco minutos. Com tudo isso, a Comissão Permanente de Eclipse da Royal Astronomical Society, através de comunicação lida pelo astrônomo real Frank Dyson (1868-1937), decidiu organizar duas expedições: uma para a cidade de Sobral, no Ceará, e outra para a Ilha do Príncipe, no Golfo da Guiné, costa ocidental da África. Para a primeira estação foram enviados os astrônomos Crommelin e Davidson e, para a segunda, os astrônomos Cottingham e Eddington, todos pertencentes ao Observatório Real de Greenwich.

Sobral era uma cidade pequena e nem era uma das capitais brasileiras. Tinha menos de 10.000 habitantes e nem sequer havia luz

CAPA

(tanto que, para trabalharem durante a noite, alguns cientistas das comissões levaram pilhas francesas para gerar energia elétrica com intenção de não prejudicar seus trabalhos), então o que motivou a escolhê-la? Inicialmente Sobral fica na região do semi-árido, onde a possibilidade de chuvas, em certas épocas do ano, é quase mínima. Além disso, a locomoção até Sobral seria facilitada pelo porto de Camocim, de onde existe uma ligação via férrea com a cidade. No início do século XX os instrumentos de observação e fotografia eram pesados e de difícil locomoção, o que facilitou a escolha da cidade cearense. Em termos astronômicos, comparados com outras cidades brasileiras onde daria para acompanhar o eclipse total, Sobral estaria no centro da zona de totalidade, dando mais tempo para os cientistas acompanharem. Fortaleza, capital cearense, por exemplo, teria bem menos tempo de totalidade observável porque se encontrava no limite da zona de totalidade.

Junto com os ingleses, cientistas americanos e brasileiros também desembarcaram em Sobral para acompanhar este eclipse, mas com intenções bem diferentes. Enquanto os astrônomos ingleses dedicavam-se exclusivamente a comprovar a teoria de Einstein, os americanos, da Fundação Carnegie de Washington, estavam lá para estudar o magnetismo terrestre e as propriedades elétricas do ar na ausência dos raios solares diretos. Já a comissão brasileira, comandada pelo diretor do Observatório Nacional do Rio de Janeiro na época, Henrique Morize (1860-1930), estava lá para estudar a extensão, o espectro e a velocidade de rotação da coroa solar. O francês, naturalizado brasileiro ainda criança, tinha estado antes no Ceará, na cidade de Paracuru, para acompanhar o eclipse de 1893 com o mesmo objetivo.

Apesar da participação e da interação dos cientistas brasileiros com os estrangeiros, os astrônomos do Observatório Nacional tinham uma posição diferente sobre as idéias de Einstein. A razão disso deve-se talvez pela falta de conhecimento da Teoria da Relatividade ou pela formação positivista que dominou a Escola Politécnica e, indiretamente, o Observatório, cujos astrônomos em geral provinham daquela escola de engenharia. Esta última hipótese é

aceitável tendo em vista a crítica dos positivistas à Teoria da Relatividade, na Academia Brasileira de Ciências, durante a Segunda década do século passado, logo após a visita de Einstein ao Rio de Janeiro em 1925. Vinte e nove de maio. O dia tão esperado havia chegado. Para desespero de alguns cientistas o céu amanheceu completamente nublado. “Mais uma tentativa fracassada”, pensava um deles. Às 7 horas e 10 minutos o céu começou a limpar a nordeste; logo depois, às 7 horas e 40 minutos, estava completamente nublado. Uma abertura entre as nuvens permitiu a Morize constatar, às 7 horas e 46 minutos, que o disco solar já estava mordido. Logo depois, o céu encobriu-se; às 8 horas e 15 minutos, caíram algumas gotas de chuva, e as nuvens baixas corriam de sudeste para nordeste. A oeste, o céu estava limpo mas, exatamente sobre o disco solar, encontravam-se pesadas nuvens. Às 8 horas e 25 minutos, uma abertura entre as nuvens permitiu ver o eclipse. O suspense era enorme e faltavam poucos minutos para ocorrer a fase máxima, prevista para às 8 horas e 56 minutos. Às 8 horas e 38 minutos, uma nova aparição do Sol de alguns segundos, entre as nuvens; outras, às 8 horas e 40 minutos, permitiu a Morize determinar que setenta por cento do disco solar já estava eclipsado. Finalmente, às 8 horas e 52 minutos, ocorreu uma grande abertura onde se achava o Sol. As comissões apressavam-se em fotografar o eclipse temendo que a aquela abertura fosse talvez a única oportunidade. Paralelamente, a população local, desinformada, via o dia escurecer rapidamente, começando a entoar cânticos religiosos e se abrigar na igreja que ficava em frente ao acampamento dos cientistas. O medo aumentava entre eles quando viam os animais se retirarem para dormir, pensando que o dia já havia acabado. Crenças surgiam. Batia-se em panelas para espantar a escuridão do eclipse. Fazia-se barulho para acordar as plantas, porque se elas dormissem durante o eclipse, não produziram mais frutos. Mulheres grávidas ficaram proibidas de sair de casa durante o fenômeno porque antes, uma criança nasceu com metade da face branca e a outra metade preta porque a mãe havia visto um eclipse que tinha sido observado de lá vários anos antes.



Mapa do eclipse de 29 de Maio de 1919, com a trajetória da sombra da Lua em destaque, iniciando na Cordilheira dos Andes e chegando até a Costa Oriental da África.

No final do fenômeno um misto de alívio e alegria tomou conta dos integrantes das comissões. Crommelin, da comissão inglesa, telegrafava “eclipse esplêndido” para a Royal Society. Ele havia aproveitado 7 de suas 8 exposições, enquanto Davidson conseguiu sucesso em 15 de suas 18 exposições. Já na Ilha do Príncipe, na África, as nuvens haviam coberto o disco solar. Eddington, que estava naquela ilha, telegrafava informando que tinha esperança de aproveitar pelo menos algumas fotografias.

Dois meses depois, em julho, os cientistas ingleses, depois de passar um tempo em Fortaleza, voltam a fotografar a mesma região do céu (já sem o Sol) para fazer a comparação das exposições. Em agosto eles chegam à Inglaterra com todo o material, começando meses de trabalho minucioso. No dia 6 de novembro de 1919, uma reunião conjunta da Comissão do Eclipse da Royal Society e da Royal Astronomical Society foi convocada. Sir Frank Dyson, astrônomo real, anuncia que os resultados das medidas confirmaram as previsões de Einstein. No dia seguinte, entre as manchetes do *Times*, de Londres, encontrava-se a seguinte: “Uma revolução na ciência. As idéias de Newton estão arruinadas”. Einstein diria depois, ao saber do sucesso da expedição e das manchetes dos jornais, que não derrubou as idéias de Newton, apenas havia completado, e que a questão que sua mente havia formulado foi respondida pelo radiante céu do Brasil.

Os habitantes de Sobral estavam certos. O mundo havia acabado ali naquele momento em que o dia virou noite. Não acabou de um modo apocalíptico como anunciavam os profetas, mas acabou de um modo silencioso. Um novo mundo nasceu quando o Sol voltou e o

o painel das pessoas mergulhadas na credence acabou. Segundo o historiador inglês Paul Johnson, no livro *Modern Times: The World from the twenties to the eighties*: “O Mundo Moderno começou com as expedições para a observação do eclipse de 1919”.

Oitenta anos depois, em 1999, a prefeitura local revive este acontecimento histórico construindo e inaugurando, no dia 29 de maio daquele ano, o Museu do Eclipse, para reunir um acervo com registros de 1919. Apesar da construção moderna, seus visitantes parecem voltar no tempo quando o frequentam. Em seu interior podem ser encontrados fotos e mapas da cidade e dos integrantes das comissões brasileiras e estrangeiras, fotos dos álbuns de família de Albert Einstein e de Henrique Morize, a primeira carta selenográfica feita no Brasil pelo astrônomo cearense Rubens de Azevedo, manchetes de jornais nacionais e estrangeiros (entre eles o *Correio da Semana*, primeiro jornal do mundo a noticiar



Foto do Sol eclipsado, em 29 de maio de 1919

CAPA

o sucesso da comprovação da teoria), simuladores para explicar aos que visitam o museu os principais movimentos que regem o Universo e algumas das propriedades da Teoria da Relatividade, visitas monitoradas por estudantes de diversos cursos universitários (física, geografia, história, etc), previsão do tempo, suporte para visitas e trabalhos escolares e tira-dúvidas pela internet. O observatório Henrique Morize, localizado em seu interior, possui o telescópio mais potente e avançado das regiões Norte e Nordeste do Brasil, tornando acessível aos amantes da astronomia a observação dos mais diversos astros, incluindo um rico conteúdo sobre o que está sendo observado. É uma das sessões de observação mais completas do país, com 4 dias semanais e 3 horas diárias de observação nas noites normais e acompanhamento integral quando há algum fenômeno celeste.

Desde a sua inauguração, há cinco anos, mais de 35.000 pessoas já souberam e aprenderam um dos episódios mais marcantes da astronomia brasileira e mundial. Em 2003 vários recordes de visitas foram batidos, com aumento de frequência que vai desde estudantes de escolas públicas e particulares de Sobral e arredores, até turistas nacionais e estrangeiros de várias partes do mundo. Paralelamente o Museu do Eclipse não tem poupado esforços em divulgar as maravilhas da astronomia para o público que o visita e que mora nas proximidades, de maioria leiga. Três grandes eventos celestes que ocorreram em 2003 tiveram público muito acima do esperado: no eclipse de 15 de maio estava previsto a observação do fenômeno por 200 pessoas. 400 visitantes compareceram! Em agosto, na aproximação de Marte, estava prevista a ida de 500 pessoas para a observação do planeta. Foram mais de 1500 ! E no eclipse de 08 de novembro estava previsto o comparecimento de 1.500 pessoas. Apareceram 3.100, sem contar com aqueles que viram o fenômeno de 10 municípios vizinhos de Sobral, de onde puderam ouvir através de um programa de rádio, transmitido direto do Museu do Eclipse, todas as etapas, histórias e credences envolvendo o fenômeno, a primeira transmissão do gênero da América Latina (paralela e independentemente, este tipo de transmissão foi feito também pelos integrantes da SEAOP –

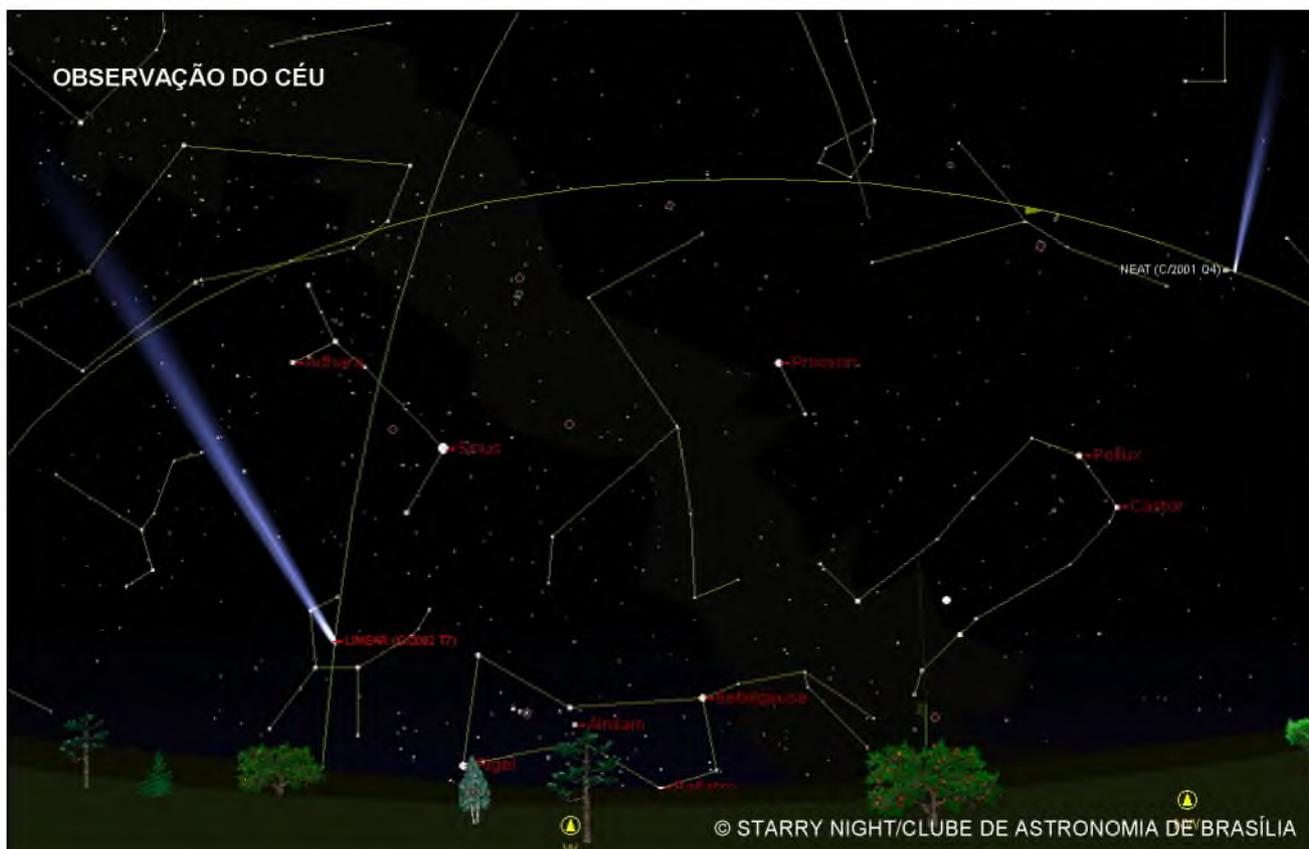
Saulo Machado Filho, coordenador do Museu do Eclipse e do Observatório Henrique Morize, em Sobral, Ceará, instalados no exato local onde, há 85 anos, cientistas comprovaram a Teoria da Relatividade de Albert Einstein. Transmitiu pelo rádio, ao vivo, para mais de 10 municípios do Ceará, o eclipse total da Lua de 08 de novembro de 2003, a primeira do gênero na América Latina.



Fachada de entrada do Museu do Eclipse, inaugurado em 29 de maio de 1999 para comemoração dos 80 anos da comprovação da Teoria da Relatividade

Sociedade de Estudos Astronômicos de Ouro Preto/MG na mesma noite, utilizando o mesmo fenômeno). No início deste ano foram feitas algumas observações técnicas do cometa LINEAR 2002 T7, passando-as a outras instituições astronômicas do Brasil, já que Sobral situa-se próximo da linha do Equador, o que facilitou a observação do astro, que nos meses de dezembro de 2003 e janeiro de 2004 estava passando por regiões do céu praticamente invisíveis ou de difícil observação para pessoas situadas bem mais ao sul do país.

Muitos fenômenos celestes ocorridos em toda a História da Humanidade ajudaram o homem a ter uma visão mais clara do Universo. Com certeza o eclipse de 1919 está entre os 10 mais significativos. Infelizmente, até poucos anos atrás, quase ninguém sabia que uma pequena cidade do interior do Ceará foi palco da confirmação de uma das teorias mais fantásticas que explicam o Universo, mas desta vez, com um trabalho sério sendo desenvolvido, não precisaremos esperar completar 100 anos para que todos o saibam.Φ



Horizonte Oeste às 20 h do dia 20 de maio de 2004

OS DOIS COMETAS BRILHANTES DE 2004

Rosely Grégio | Revista macroCOSMO.com
rgregio@uol.com.br

Em maio teremos alguns cometas visíveis no céu do Hemisfério Sul cujos dados completos estão disponíveis no website brasileiro exclusivamente dedicado a observação de cometas <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/index.htm>.

Entre eles destacamos dois cometas que já estão sendo observados de nosso hemisfério desde algum tempo e visíveis a olho desarmado como tênue manchinha nebulosa e esbranquiçada, muito semelhante a um aglomerado globular. Usando binóculos, lunetas e telescópios podem ser visto uma acentuada luminosidade central, a coma que envolve o núcleo e a cauda. Através de instrumentos maiores podemos distinguir outras características dos cometas, as quais não podemos em pequenos instrumentos como ocorrências de jatos, nó etc. Todavia, não nos é possível ver o núcleo central do cometa que normalmente é de tamanho reduzido e muito escuro.

OBSERVAÇÃO DO CÉU

O cometa C/2001 Q4 (NEAT), descoberto em agosto de 2001 através do programa Near-Earth Asteroid Tracking – NEAT (Localização de Asteróide Próximo da Terra) . O outro cometa é o C/2002 T7 (LINEAR), descoberto em outubro de 2002 pelo Lincoln Laboratory Near Earth Asteroid Research - LINEAR (Laboratório Lincoln para Pesquisa de Asteróides Próximos da Terra) <http://www.ll.mit.edu/LINEAR/>

Agora vejamos onde e como estaremos vendo ambos os cometas nesse mês de maio.

C/2001 Q4 (NEAT)

Os observadores das latitudes austrais localizados na Austrália, Nova Zelândia, África meridional, e a América do Sul meridional terão uma visão privilegiada. O C/ 2001 Q4 (NEAT) permanece alto no céu por todo o mês de maio, começando ao anoitecer no SW ao longo de sua passagem mais luminosa que acontece no início do mês. No momento o cometa está se dirigindo para a constelação do Cão Maior

Na noite de 4 de maio aconteceu um

eclipse total da Lua, sendo que para o Brasil a Lua Cheia já nasceu eclipsada. (Para mais informações do que foi esse eclipse veja <http://reabrasil.astrodatabase.net/>)

Os observadores do eclipse puderam acompanhar o cometa no mesmo intervalo de tempo que a Lua totalmente eclipsada! Em particular, observadores na América do Sul oriental puderam testemunhar o NEAT durante o eclipse quando ele estava posicionado entre as três estrelas luminosas que formam o quarto posterior da constelação de Canis Major. Em 5 de maio o cometa passou a 9° de Sírius, a estrela mais luminosa do céu, e no dia 6 o NEAT esteve em sua posição mais próxima da Terra (0.321 U.A.) e deveria estar aproximadamente em seu brilho máximo. Em 7 de maio ele passa em torno de 1° a noroeste do agrupamento M47 (quinta magnitude) aberto na constelação da Popa.

O Cometa NEAT alcança periélio em 15 de maio, 0.962 U.A. do Sol, pouco mais íntimo ao Sol do que a Terra. Neste momento o cometa estará a 2 graus do Agrupamento Aberto de Colméia - M44, em Câncer. Excelente momento para os astrofotógrafos adquirirem uma bela e preciosa imagem.

Cometa C/2001 Q4 (NEAT)

Data 2004	R.A. (2000) h m	Dec. ° ' "	Mag.	Const.
Mai 7	7 28	-16 48	2.5	Popa
Mai 10	7:56	- 1 30	2.5	Monoc.
Mai 13	8 19	+11 24	2.9	Câncer
Mai 16	8 38	+21 18	3.2	Câncer
Mai 19	8 54	+28 49	3.5	Câncer
May 22	9 07	+34 06	3.8	Lince
Mai 27	9 24	+40 24	4.3	Lince
Jun 1	9 38	+44 36	4.7	UMa
Jun 6	9 49	+47 36	5.1	UMa
Jun 11	9 59	+49 54	5.5	UMa
Jun 21	10 15	+53 00	6.2	UMa
Jul 1	10 30	+55 06	6.8	UMa

Cometa C/2002 T7 (LINEAR)

Data 2004	R.A. (2000) h m	Dec. ° ' "	Mag	Const.
Mai 11	1 07	- 6 48	2.8	Baleia
Mai 16	2 43	-14 30	2.4	Baleia
Mai 19	4 24	-19 12	2.3	Eridano
Mai 22	6 14	-20 00	2.7	C.Maior
Mai 25	7 34	-17 42	3.3	Popa
Mai 28	8 22	-15 12	4.1	Popa
Mai 31	8 53	-13 12	4.7	Hydra
Jun. 5	9 23	-11 00	5.6	Hydra
Jun. 10	9 42	-9 36	6.4	Sextante
Jun. 20	10 03	-8 06	7.7	Sextante
Jun. 30	10 17	-7 24	8.7	Sextante
Jul 1	10 30	+55 06	6.8	UMa

OBSERVAÇÃO DO CÉU

O NEAT estará perdido para os observadores do Hemisfério Meridional em junho, mas passa a ser mais bem observado para o Hemisfério Boreal quando sua magnitude estará decrescendo.

Para o Hemisfério Norte, no início de maio, o NEAT sobe diariamente mais alto sobre o horizonte sudoeste ao pôr-do-sol. O cometa poderá ser visível ao olho desnudo, mas binóculos provêm uma chance muito melhor de observa-lo. Em meados de maio, o NEAT estará bem mais para cima no oeste ao crepúsculo, entretanto o cometa estará enfraquecendo diariamente.

Para observadores das latitudes temperadas do norte, o NEAT promete um espetáculo fácil de assistir. No início de maio, quando o cometa é mais luminoso, subirá rapidamente para fora do clarão do Sol possibilitando uma boa visão sobre o horizonte sudoeste depois do pôr-do-sol. Em meio a maio estará alto no céu escuro e após esse tempo o cometa começará a enfraquecer. Permanecerá colocado alto por sobre o horizonte noroeste com céu escuro por junho e julho. Como o NEAT se afasta da Terra e ainda mais do Sol, a distância faz com que o cometa seja eventualmente visível em telescópios para o Hemisfério Norte.

C/2002T7 (LINEAR)

Por sua vez, o cometa C/2002 T7 (LINEAR), mais brilhante, apresenta seu show ao amanhecer na direção Leste até meados de maio, após a metade do mês ele faz sua aparição ao crepúsculo. O LINEAR pode se pôr um pouco mais luminoso, mas agirá de forma mais modesta. No início de maio sobe pouco acima do horizonte Este ao amanhecer. Devido à luminosidade do alvorecer é necessário o uso de binóculo para observa-lo.

Em 19 de maio o Cometa LINEAR estará em sua aproximação mais íntima para Terra (só 0.266 U.A.) e seu tempo de maior brilho (talvez magnitude 2). Por este tempo os espectadores do Hemisfério Meridional estarão vendo à noite ambos os cometas imediatamente no céu. O LINEAR também é

visível antes do de maio para os observadores meridionais.

Em 22 de maio apenas 3° separarão o LINEAR da estrela Sírius. Quando o LINEAR entrar em seu período de maior luminosidade em meados de maio, estará escondido pelo clarão do Sol (bem ao Sul do Sol). Depois de passa atrás do Sol, o cometa será visível aos observadores no EUA e Europa ao crepúsculo. Ao final de maio os observadores das latitudes meio-norte terão a volta de ambos os cometa imediatamente, o NEAT alto no céu ocidental da noite em torno da 4ª magnitude, e o LINEAR emergindo baixo no horizonte oeste-sudoeste.

No início de junho ele se mostrará ao entardecer um pouco mais alto sobre o horizonte oeste-sudoeste, enfraquecendo em brilho todo o tempo.

Durante junho ambos os cometas deveriam enfraquecer para a visibilidade a olho nu. O NEAT estará perdido para os observadores do Hemisfério Sul em junho; reciprocamente, virará circumpolar para as latitudes temperadas do norte. Como o LINEAR enfraquece, pelo contraste da luminosidade do céu, passará atrás ao clarão do Sol para os habitantes do norte, mas para o Hemisfério Meridional deverá permanecer uma visão telescópica por julho e agosto e poderá estar talvez a 11ª magnitude ao final desse período.

Os cometas, NEAT e LINEAR proporcionaram uma rara visão de podermos ver dois cometas brilhantes ao mesmo tempo no céu. A aparição de duplo cometa certamente permanecerá para sempre em nossas recordações e cuja visão será contada em verso e prosa para as futuras gerações da família e de futuros amantes do céu! Assim, não perca essa chance, talvez a única por um bom tempo. Se você normalmente não usa binóculos para observar o céu noturno... Então é hora de tirar aquele velho, surrado e pequeno binóculo guardado no fundo do baú por seus familiares. A chance de seguir o progresso de ambos os cometas ao mesmo tempo pelo céu faz este momento fascinante para os astrônomos amadores e curiosos desse incrível Universo que nos cerca.

Rosely Grégio, é formada em Artes e Desenho pela UNAERP. Pesquisadora e grande difusora da Astronomia, atualmente participa de programas de observação desenvolvidas no Brasil e exterior, envolvendo meteoros, cometas, Lua e recentemente o Sol. Os dados de ambas as tabelas foram obtidos através do website Sky&Telescope: <http://skyandtelescope.com/>

EFEMÉRIDES

2004

MAIO

Fases da Lua

Quarto Crescente: 27 de abril a 17:31 TU
Lua Cheia: 04 de maio a 20:33 TU
Quarto Minguante: 11 de maio a 11:03 TU
Lua Nova: 19 de maio a 04:51 TU
Quarto Crescente: 27 de maio a 07:56 TU
Lua Cheia: 03 de junho a 04:19 TU

Rosely Grégio | Revista macroCOSMO.com
rgregio@uol.com.br

Chuveiros de Meteoros Chuveiro de Maior Atividade

Eta Aquarideos (ETA), com duração de 12 de abril a 12 de maio e máximo em 5 de maio

Chuveiros de Menor Atividade

Epsilon Aquilideos, com duração de 4 a 27 de maio e máximo em 17/18 de maio.
Librids Maio, com duração de 1 a 9 de maio e máximo: 6/7 de maio.
Ofiuquideos Norte de Maio com duração de 8 de abril a 16 de junho e máximo em 18 e 19 de maio.
Ofiuquideos Sul de Maio, com duração de 21 de abril a 4 de junho, com máximo de 13 a 18 de maio.

Chuveiros de Atividade Diurna

Epsilon Arietideos, com duração de 25 de abril a 27 de maio e máximo em 9/10 de maio.
Arietideos de Maio, com duração de 4 de maio a 6 de junho e máximo em 16/17 de maio.
Omicron Cetideos, com duração de 7 de maio a 9 de junho e máximo de 14 a 25 de maio.
Piscideos de Maio, com duração de 4 a 27 de maio e máximo em 12/13 de maio.

Cometas Visíveis para Maio

Os cometas visíveis, com estimativas até mag 12, salvo novas ocorrências e variações em brilho, para ambos os Hemisférios são:

Cometas Visíveis

Salvo novas descobertas e saltos em brilho, as estimativas para esse mês são as seguintes:

Cometa	Magnitude	Visível HS	Visível HN
C/2002 T7 (LINEAR)	1 (0)	Entardecer/ amanhecer	Entardecer/ amanhecer
C/2001 Q4 (NEAT)	2	Entardecer	Entardecer
C/2003 K4 (LINEAR)	9	Noite/ amanhecer	Noite/ amanhecer
88P/Howell	10	Amanhecer	Amanhecer
C/2003 T3 (Tabur)	12	-	Amanhecer
C/2004 F4 (Bradfield)	7	-	Noite

Cometa C/2001 Q4 (NEAT)

Foi descoberto em agosto de 2001, estará em periélio em 15 de maio. O cometa começa uma subida rápida pelo céu e se move passando pelas luminosas estrelas Sirius e Procyon no início de maio e M44 (Agrupamento estelar da Colméia em Câncer) pelo meio do mês antes de entrar na constelação da Ursa Major depois de maio. Durante este tempo, o C/2001/Q4 pode se tornar um objeto de pelo menos mag 3 e ser um objeto de fácil localização no oeste após o crepúsculo. Tendo-se boas condições de céus escuros e limpos, poderá ser perceptível a olho desarmado. Mais informações, carta de busca e para onde enviar os dados de suas observações cometárias estão em: <http://reabrasil.astrodatabase.net/> Mais informações sobre estes e outros cometas: <http://www.aerith.net/index.html>

Cometa C/2002 T7 (LINEAR)

Promete ser o mais brilhante de 2004 quando devendo atingir magnitude +0.3 durante a segunda quinzena do mês de maio. Será uma boa oportunidade para observar dois cometas brilhantes em uma mesma ocasião, pois o Cometa C/2001Q4 (NEAT) - magnitude +1.0 - também será visível ao anoitecer na mesma época. Em 9 de maio de 2004 o cometa se encontra na constelação da Baleia e atinge magnitude 1, sendo visível ainda pela manhã. Em 17 de maio de 2004 o cometa atinge magnitude 0.3 e pode ser visto tanto ao amanhecer como ao anoitecer na constelação de Erídano. Em 20 de maio de 2004 o cometa passa mais próximo da Terra: 40 milhões de km. Próximo de Sírius, o cometa atinge magnitude 1 em 23 de maio. Em 28 de maio ele ingressa na constelação de Hydra, sendo visível até as 22:00 horas local. Em 7 de junho o cometa se encontra próximo a Alfard (Affa da Hydra) já com magnitude 4. Em 14 de junho o cometa está próximo de Gama do Sextante - ambos os astros com magnitude 5. O cometa ainda é visível ao anoitecer. Em 11 de agosto de 2004 o cometa ingressa na constelação da Taça, mas está com magnitude 9.5 - a 15 graus de altura por volta das 19:00 hs local. <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/>

Novo Cometa - C/2004 F4 (Bradfield)

Descoberto por Willian Bradfield (76 anos) em 23/03/2004 através de um instrumento de 10 polegadas. Enquanto ele procurava por cometas sungrazing. A descoberta foi confirmada em 08/04 de abril. Observadores australianos reportaram o cometa em mag entre 3 a 4. T. Segundo informações no site Costeira1 afiliado a REA-Br, o cometa deve ser visível ao amanhecer após o dia 1º de maio, na constelação de Andrômeda. As regiões norte/nordeste do Brasil serão privilegiadas. O cometa estará cerca de 5 graus de altura durante o crepúsculo matutino, o que dificulta sua observação. A partir de 10 de maio o cometa estará a 10 graus de altura, mas já deverá estar com magnitude estimada em torno de 7.7. Mais informações e carta de busca em: <http://www.costeira1.astrodatabase.net/cometa/04f4.htm>

Trânsitos Planetários

Fique atento! Em 8 de junho de 2004 ocorre o primeiro evento secular do trânsito do planeta Vênus pela frente do disco iluminado do Sol. Mais informações em <http://reabrasil.astrodatabase.net/> e <http://rregio.astrodatabase.net>

Conjunções Planetárias com a Lua

07 de maio, Lua e Plutão em Conjunção a 06:12 TU, separados a 12° 26' 10"
10 de maio, Lua e Netuno em Conjunção a 19:19 hora local, separados a 5° 28' 17"
12 de maio, Lua e Urano em Conjunção a 08:31 hora local, separados a 4° 24' 47"
16 de maio, Mercúrio em Conjunção com a Lua 20:06 hora local, separados a 2° 33' 30".
21 de maio, Lua e Vênus em conjunção a 09:15 hora local, separados a 0° 19' 59" .
22 de maio, Lua e Marte em Conjunção a 12:44 hora local, separados a 13' 34"
22 de maio, Lua e Saturno em Conjunção a 15:06 hora local, separados a 4° 52' 46"
27 de maio, Lua e Júpiter em Conjunção a 08:31 ora local, separados a 3° 40' 35"

Conjunções geocêntricas de planetas com a Lua segundo a Hora Legal de Brasília (GMT -3).
<http://inga.ufu.br/~silvestr/>

Agenda Diária

1 de fevereiro, domingo

Netuno nasce a 00:13 TU e seu ocaso acontece a 13:08 TU.

Urano nasce a 1:45 TU e ocaso a 14:19TU.

Ocaso de Júpiter a 02:02 TU e nascimento acontece a 14:25 TU.

Ocaso da Lua a 03:00 TU e nascimento a 15:40, em Az= 86.7 graus E (constelação de Virgem).

Nascimento de Mercúrio a 04:58 TU e ocaso a 16:41 TU

Início do Crepúsculo Astronômico a 05:10 TU. A 19:00 acontece o final do crepúsculo astronômico

A 05:36 TU começa o Crepúsculo Náutico.

A 18:33 acontece o final do crepúsculo náutico.

A 06:03 TU começa o crepúsculo civil e a 18:07 acontece o seu final.

O Sol nasce a 06:26 TU e ocaso a 17:44 TU.

Ocaso de Plutão a 09:21 TU e nascimento a 20:28 TU.

A 09:35 TU Vênus nasce no horizonte e seu ocaso ocorre a. 20:05 TU.

Marte nasce a 09:51 TU e seu ocaso acontece a 20:33 TU.

Saturno nasce a 10:43 TU e ocaso a 21:30 TU.

A Equação do Tempo para hoje é de 2.99 min. O tempo marcado no relógio solar está avançado em relação ao tempo marcado no relógio convencional.

Final do Eclipse da lua Io (mag 5.7) a 22h09.4m TU.

A Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 138721 ZANIAH (ETA VIRGINIS), 3.9mag a 3.0h TU.

A estrela V Oph em Máxima Variação, Mag=7.3m Tipo=M Min=11.6m Período=297.2d ra=16:26.7 de=-12:26.

As 5h é uma boa hora para observar a Supernova 2004A, IAUC 8265 descoberta em 2004/01/09.48 por Koichi Itagaki. Localizada na NGC 6207 com A.R. = 16h43m01s.90, Decl. = +36°50'12".5, visível das 21.6h a 8.6h hora local. Localizada a 22" oeste e 17" norte do centro da f NGC 6207. Mag 14.8 (1/17:14.7), Tipo II (Referencia: IAUC 8266).

Marte oculta a estrela TYC 1866-00929-1 (mag 10.4).

O Asteróide 3350 Scobee passa a 1.384 UA da Terra.

Segundo estimava, o cometa C/2001 Q4 (NEAT) poderá chegar a magnitude 1 agora nos primeiros dias de maio.

Em 1825, nascia Johann Jakob Balmer (morreu em 12/03/1898). O matemático e físico suíço que descobriu a fórmula básica para o desenvolvimento da teoria atômica. Embora fosse conferencista matemática por todos, seu trabalho mais importante foi sobre o estudo da série espectral relacionada aos comprimentos de ondas das linhas espectrais do átomo de hidrogênio (1885).



M. Scott Carpenter

Em 1 de maio de 1925, nascia M. Scott Carpenter. Astronauta americano, foi um dos sete astronautas originais do Projeto Mercury. Foi um dos primeiros humanos a ir ao espaço em 1962.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

Em 1591, nascia Adam Schall von Bell. Missionário e astrônomo jesuíta que se tornou um importante conselheiro do primeiro imperador da dinastia Ching .

Em 1918, morria Grove Karl Gilbert, nascido em 06/05/1843. Geólogo norte-americano, um dos fundadores de geomorfologia moderna. Foi um dos pioneiros da teoria isostática.

Em 1958, Van Allen descobria os cinturões de radiação que cercam a Terra.

Em 1949, Gerard Kuiper descobriu Nereida, satélite de Netuno, o terceiro maior dos satélites conhecidos de Netuno. (Órbita: 5,513,400 km, diâmetro: 340 km). A órbita de Nereida é altamente excêntrica de qualquer planeta ou satélite no sistema solar; sua distância do Netuno varia de 1,353,600 a 9,623,700 quilômetros. A órbita estranha de Nereida indica que pode ser um asteroide capturado ou objeto do Cinturão de Kuiper.

Em 1543, Copernicus publica seu "Pequeno Comentário" apresentando a heliocentricidade do Sistema Solar.

Domingo 02 de maio

Júpiter em Extrema Declinação a 15:22, a distância de 4.9043 UA, Dec.+09° 27' 50" e El 116.4°.

O Sol nasce a 06:26 e se põe a 17:43 TU.

A Lua nasce 16:17 TU e o ocaso acontece a 03:58 TU.

Mercúrio nasce a 04:55 e se põe a 16:38 TU.

A Lua passa a 0.6 graus da estrela SAO 138721 ZANIAH (ETA VIRGINIS), 3.9 mag a 3.0h.

A Equação do Tempo para hoje é de 3.10 min. O relógio solar está adiantando em relação à hora marcada no relógio convencional.

A estrela R Lyn , Mag=7.2m, em Variação Máxima. Tipo=M Min=14.3m Período=378.8d ra= 7:01.3 de=+55:20.

Final do Eclipse da Lua Europa (mag 6.3) a 23h14.5m.

Início do Trânsito da lua Ganimede (mag 5.3) a 23h18.1m.TU

Lançamento do satélite Direct-TV 7-S Zenit 3SL.

De 02 a 04 de março acontece o Workshop Internacional sobre Poluição Luminosa em Frascati, Itália.

Em 1868, nascia Robert Williams Wood (morreu em 11/08/1955). Físico norte-americano que estendeu a técnica da espectroscopia de Raman, um método útil ao estudo da matéria analisando a luz difundida por ela.

Em 1925, morria Johann Palisa (nasceu em 06/12/1848). Astrônomo Silesiano, melhor conhecido pela descoberta de 120 asteróides. Ele também preparou dois catálogos que contêm as posições de quase 4,700 estrelas.

Em 1519, morria Leonardo da Vinci (nascido em 1452). Pintor, desenhista, escultor, arquiteto, e engenheiro italiano cujo gênio, talvez mais que todos de sua época representa o ideal da cultura do Renascimento. Sua inventividade em mecânica esteve bem a frente de seu tempo.

Segunda-feira, 3 de maio

Ganimede (mag 5.3) em Conjunção Inferior a 1h00.3m. TU. Final do Trânsito da Lua Ganimede a 2h42.4m TU. Início do Trânsito de Ganimede a 3h55.1m TU.

Vênus alcança seu maior brilho a 4.5h TU.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 6.5h TU.

Lua e Spica separadas a 3° 37' 21" a 11:06 TU.

A Equação do tempo para hoje é de 3.20 min de adiantamento para o relógio-de-sol em relação ao relógio mecânico.

O Asteróide 2003 WR21 passa a 0.197 UA da Terra.

O Asteróide 2801 Huygens passa a 2.054 UA da Terra.

Prepare vosso equipamento porque amanhã acontece o primeiro eclipse da Lua desse ano.

De 03 a 06 de maio acontece o Simpósio: Planets To Cosmology: Essential Science In Hubble's Final Years, Baltimore, Maryland.

De 03 a 07 de maio acontece o Segundo Workshop on the Atmospheric Chemistry Validation of ENVISAT (ACVE-2), Frascati, Itália.

Em 1880, morria Jonathan Homer Lane

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

(nascido em 09/08/1819). Astrofísico norte-americano que foi o primeiro a investigar o Sol matematicamente como um corpo gasoso. Seu trabalho demonstrou a inter-relação entre a pressão, temperatura, e densidade dentro do Sol, que foi fundamental ao aparecimento das modernas teorias da evolução estelar.

Terça-feira, 4 de maio

Mercúrio em Afélio a 05:15 TU, a distancia de 0.4667 UA, Dec +06° 14' . Afélio = Máxima distancia do Sol.

A Lua Cheia acontece a 17:33 hora local. A Lua sobe as 17:38 e o ocaso ocorre a 06:00.

Hoje a Lua está em máxima distancia angular do Sol em 179° 40' 59" a 20:29 TU.

Hoje também acontece o primeiro eclipse total da Lua, visível para a Europa, Ásia, África e Austrália. Para as latitudes da Europa Ocidental, África Ocidental, e a América do Sul Oriental a Lua já nasce, enquanto que para a Ásia Oriental e Austrália a Lua se põe ao final do eclipse. Para a nossa latitude será um eclipse parcial. As condições do eclipse serão para GMT -3 e lat 21 graus, long 47 graus: A Lua nasce as: 17:38. Fase penumbral: 04 maio a 14:50:43 Fase umbral: 04 maio a 15:48:09. Início da totalidade: 04 maio a 16:51:57 Máximo: 04 maio a 17:30:06. Fim da totalidade: 04 maio a 18:08:17. Lua deixa a umbra: 04 maio a 19:12:04 Lua deixa a penumbra: 04 maio a 20:09:26. Mag umbral: 1.309. Mag penumbral: 2.288. Duração da fase de totalidade: 1h 16m 20s Duração da fase umbral: 3h 23m 55s. Duração da fase penumbral: 5h 18m 43s. Para observar esse eclipse é necessário um horizonte limpo e desobstruído. Mais informações sobre como e o que observar, juntamente com a ficha de observação estão disponíveis em <http://www.geocities.com/lunissolar2003>. Os dados coletados pelos observadores e imagens podem ser enviados a nós através do e-mail rregio@uol.com.br

A Estrela R Cen, Mag=5.3mem, em Variabilidade, Tipo=M Min=11.8m Período=546.2d ra=14:16.6 de=-59:55.

Mercúrio em Apogeu a 5.3h TU. Mercúrio sobe a 7h52.2m em Az= 83.5 graus, E (em

Peixes).

A Via-láctea está mais bem posicionada a 6.4h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.29 min. O relógio solar está adiantado em relação ao relógio convencional.

O Asteróide 2001 FD90 passa a 0.138 UA da Terra.

Em 1899, nascia Fritz von Opel (morreu em 08/04/1971). Industrial alemão de automóvel que junto com Max Valier e Friedrich Wilhelm Sander, levou parte de sua experiência em automóveis para a propulsão de foguete e aeronave. Opel popularizou a idéia da propulsão de foguete na Alemanha.

Em 1845, nascia William Kingdon Clifford (morreu em 03/04/1879). Em 1870 ele escreveu a Teoria Espacial da Matéria cuja idéia revê papel fundamental na Teoria Geral da Relatividade de Einstein.

Em 1733, nascia Jean-Charles de Borda (morreu em 20/02/1799). Matemático e astrônomo náutico francês notável por seus estudos sobre a mecânica dos fluidos e o desenvolvimento de instrumentos para navegação e geodésica.

Em 1989, era lançada a sonda Magellan (Venus Orbiter).

Quarta-feira, 5 de maio

Vênus em extrema declinação a 0.4315 UA a 08:39 TU, Dec +27° 48' 50" EI 38.3°.

Mercúrio em estrema declinação a 0.6829 UA de distância as 05:52 TU, Dec +06° 13' 14" EI 23.2°.

Júpiter passa a 9.1 graus da estrela Regulus (Leão) a 5h07m TU.

Júpiter estacionário a 13h08m TU, iniciando seu movimento progressivo.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 6.3h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.38 min de atraso para o relógio convencional em relação ao relógio-de-sol.

A Lua passa a 0.7 graus de separação da estrela SAO 159090 IOTA LIBRAE, 4.7mag a 8.3h TU em PA=195.4, h=22.9.

A Lua de põe a 10h09.7m TU em Az=249.0 graus, WSW (Libra).

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31



Chuveiro de Meteoros Eta Aquarídeos (ETA), com duração de 12 de abril a 12 de maio e máximo em 5 de maio a 16:25 UT. Este chuva alcança seu pico máximo em 5 de maio, de uma média radiante em RA=337 graus, DECL=-1 grau. As taxas de hora em hora normalmente alcançam 20 para observadores no hemisfério norte e 50 para observadores durante o período de maior atividade no hemisfério meridional, mas o radiante nunca alcança uma altitude alta antes de crepúsculo começar e assim o período de tempo para observação será muito limitado. O movimento diário radiante é +0.96 graus de RA e +0.37 graus de DECL. Este ano uma Lua luminosa (cheia em 7 de maio) atrapalhará severamente as observações.

De 05 a 08 de maio acontece o Simpósio: The Local Group as an Astrophysical Laboratory, em Baltimore, Maryland

Em 5 de maio 2000, acontecia a conjunção dos cinco planetas luminosos, Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Infelizmente, nada era visível da Terra, porque a linha formada pelos planetas estava atrás do Sol e escondida em seu brilho. A última conjunção semelhante aconteceu em fevereiro de 1962 e não acontecerá novamente até abril de 2438.

Em 1961, acontecia o primeiro vôo espacial norte-americano. Alan Bartlett Shepherd, Jr., em um vôo sub-orbital de 15 minutos alcançando uma altitude de 115 milhas durante as quais ele experimentou aproximadamente cinco minutos de "falta de gravidade". Ele foi lançado a bordo da cápsula Freedom 7 do Cabo Canaveral, Flórida através do foguete Mercury-Redstone 3. O primeiro homem a ir ao espaço foi o cosmonauta russo Yury Gagarin em 12 de abril de 1961.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

Quinta-feira, 6 de maio

Hoje comemora-se o Dia do Espaço (Space Day).

Lua e Antares separadas a apenas 2° 01' 47" a 13:06 TU.

A Lua em Perigeu (mínima distancia da Terra) a 04:31 TU, a 359811 km da Terra.

As 0.3h TU a Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 184014 DSCHUBBA(DELTA SCORPI, 2.5 mag, PA=208.7, h=35.7).

Marte Oculta a estrela TYC 1867-01387-1 (mag 10.4).

O Asteróide 344 Desiderata (9.8 Magnitude) em Oposição

O Asteróide 10370 Hylonome passa a 18.901 UA da Terra.

A via-láctea está bem posicionada a 6.3h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.45 min (relógio solar adiantado).

Chuveiro de Meteoros Librideos de Maio. Este fluxo possui uma duração muito pequena que estende de 1 a 9 de maio. Seu Máximo acontece ao redor de 6 de maio, com radiante em RA=233 graus, DECL=-18 graus. As tachas de ZHR apontam entre 2 e 6 meteoros/hora.

Em 6 de maio de 1937, a 7:25 pm, o dirigível Hindenburg queimou enquanto aterrissava em Lakehurst, Nova Jersey/EUA. A bordo estavam 61 tripulantes e 36 passageiros. A aterrissagem parecia normal, quando de repente uma língua de fogo apareceu perto da popa. O fogo esparramou rapidamente pelos 7 milhões de pés cúbicos de hidrogênio que enchia o balão. Dentro de alguns segundos o zepelim explodia em uma enorme bola de fogo chocando-se com o solo 32 segundos depois da primeira chama; 36 pessoas morreram. O Capitão Ernst Lehmann sobreviveu, mas morreu no outro dia. Ele murmurou "eu não posso entender isto". A causa permanece assunto de debate até hoje.



EFEMÉRIDES

Symposium: Planets To Cosmology: Essential Science In Hubble's Final Years, Baltimore, Maryland.

Em 1916, nascia Robert Henry Dicke (morreu em 04/04/1997). Físico americano, trabalhou em vários campos como a física de microondas, cosmologia, e relatividade. Sua visualização de um universo oscilante estimulou a descoberta das microondas cósmicas de fundo, a evidência mais direta que nosso universo realmente se expandiu de um estado denso. Um instrumento chave para medir esse resto fóssil do Big-Bang é o radiometer de microwave que ele inventou.

Em 1872, nascia Willem de Sitter (morreu em 20/11/1934). Matemático, astrônomo, e cosmólogo holandês que entre outros trabalhos desenvolveu modelos teóricos do universo baseado na teoria da relatividade geral de Albert Einstein. Ele trabalhou extensivamente nos movimentos dos satélites de Júpiter e determinando suas massas e órbitas em décadas de observações. Também redeterminou as constantes fundamentais da astronomia determinado a variação da rotação da Terra.

Sexta-feira, 7 de maio

A Lua passa ao Sul de Plutão, sendo que ambos os astros estão em mínima distancia angular a 12° 19' 47" , a 06:34 TU.

Marte em Extrema Declinação a 18:04 TU. a 2.2147 UA de distância Dec +24° 40' 36" El 42.8° .

Ocultação da lua Io (5.7 mag) de Júpiter a 2h08.1m TU.

A Lua transita pela constelação de Ofiúco a 5h25.8m TU, em h= +84.7 graus, fase k=91.8%

A 5h50.0m TU acontece a Emersão da estrela SAO 185198 36 OPHIUCHI N, 5.3mag PA=252.4, h=82.1, no limbo escuro da Lua.

A Via-láctea é mais bem vista a 6.2h TU.

O cometa C/2001 Q4 (NEAT) alcança seu máximo brilho (mag 0.9) a 7.1h TU em r=0.974AU delta=0.321AU elon=74.5graus.

Mercúrio nasce a 7h45.6m TU, Az= 83.5 graus, E (em Peixes)

O Sol nasce a 9h31.2m TU, Az= 72.1 graus, no horizonte ENE (em Touro).

A Equação de Tempo para hoje é de 3.51 min (relógio solar adiantado).

Início do Trânsito da lua Io (mag 5.7) a 23h19.9m TU.

A Lua, em Sagitário, nasce a 23h27.1m TU. Az=119.6 graus, ESE.

Ocaso de Marte a 23h30.2m TU, Az=296.4 graus, WNW (em Gêmeos)

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) passa próximo da Terra a 0.321 UA de distância.

O Asteróide 5703 Hevelius passa a 2.029 UA da Terra.

O Asteróide 5145 Pholus passa a 17.807 UA da Terra.

A Lua passa a 12.43 graus a Sul de Plutão a 06:18 hora local.

Em 1713, nascia Alexis Claude Clairaut (morreu em 17/05/1765). Matemático francês que aos 10 anos de idade já estudava cálculos. Ele foi o primeiro a calcular a massa de Vênus em um valor bastante próximo.

Em 1617, morria David Fabricius (nasceu em 09/03/1564). Astrônomo alemão, amigo de Tycho Brahe e Kepler, e um do primeiro em seguir Galileo na observação telescópica do céu. Ele é mais conhecido por sua observação a olho nu da estrela Omicron Ceti em agosto de 1596. Foi a primeira estrela variável descoberta, e agora conhecida como Mira. Sua existência com brilho variável contradiz o dogma Aristotélico que o céu era perfeito e constante. Com seu filho, Johannes Fabricius, ele observou o sol e as manchas solares. Para observações adicionais eles utilizaram uma câmera escura fotográfica e registraram o movimento das manchas solares que indicam a rotação do Sol.

Em 1992, a nave espacial Endeavour fazia sua primeira viagem em substituição a Challenger. Em 1963, os Estados Unidos lançaram o satélite de comunicação privado, Telstar II, pela empresa AT&T. Que em sua décima órbita transmitiu o primeiro programa de televisão visto a cores.

Sábado, 8 de maio

Marte Oculta a estrela TYC 1868-00913-1 (mag 11.6).

A lua Io (mag 5.7) em Conjunção Inferior a 0h27.7m TU. Início do trânsito da sombra de Io

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

pela frente do disco iluminado do planeta a 0h30.2m TU. O Final do Trânsito de Io acontece a 1h35.5m, e o Final da Sombra acontece a 2h45.6m TU.

Início do Trânsito da lua Europa (mag 6.3) a 2h16.4m TU. Europa em Conjunção Inferior a 3h42.1m TU.

A Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 186612 66 B. SAGITTARII, (mag 4.7), PA=12.8, h=35.2 as 2.4h TU.

Urano, em Aquário, sobe a 4h21.6m TU, em Az=100.8 graus, E.

Ocaso de Júpiter a 4h37.8m TU em Az=279.9 graus W (em Leão).

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 6.1h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.57 min. O relógio solar está adiantado em relação ao relógio convencional.

A Lua transita por Sagitário a 6h31.3m TU, h= +83.4 graus, Fase k=83.6%.

Mercúrio nasce a 7h44.1m TU, Az= 83.4 graus, E (em Peixes)

O Asteróide 2001 US16 passa a 0.029 UA da Terra.

Lua em Declinação Extrema a distancia de 363508 km a 08:13 TU, Dec -27° 37' 22", El 131.2°.

Lembrando que daqui a um mês, ao amanhecer do dia 8 de Junho, Vênus estará a mínima distância da Terra a apenas 0.2889 UA, a 06:51 TU, Dec +22° 44' 0.0° . Ao nascer do Sol para nossas latitudes estará em andamento o primeiro trânsito de Vênus após pouco mais de um século. Vai se preparando desde agora para não perder esse secular evento. O próximo ocorre daqui a 12 anos e depois só esperando mais um século para observar esse raro evento.

Em 1790, seguindo um movimento por Charles Maurice Talleyrand (1754-1838), a Assembléia Nacional francesa decidiu pela criação de um sistema decimal de unidades de medida que seriam estáveis e simples. A primeira unidade escolhida estava baseado em um pêndulo que bate a cada um segundo. Em 30 de março de 1791, a escolheu-se que a medida de um metro seria de 1/10 000 000 da distância entre o pólo norte e o equador. O sistema métrico foi criado adotando-se prefixos gregos para múltiplos e o latim para as frações

decimais.

Domingo, 9 de maio

O Cometa Kowal 2 em Periélio a 1.396 UA do Sol, r=1.396AU delta=2.331AU mag=15.8m elon=16.9graus a 4.4h TU.

O Asteróide 30785 Greeley passa a 1.156 UA da Terra.

O Asteróide 7672 Hawking passa a 1.407 UA da Terra.

A 0h04.6m TU termina o eclipse da lua lo (mag 5.8).

Saturno se põe a 0h09.7m TU, WNW (Gem)

A Lua nasce a 0h32.6m TU, ESE (Sgr)

O planeta Urano nasce a 4h17.8m TU, E (Aqr)

O Cometa 104P - Kowal, localizado

Júpiter se põe a 4h33.9m TU, W (Leo)

A Estrela R Dra em Variação Máxima (Mag 6.7) Tipo=M Min=13.2m Período=245.6d ra=16:32.7 de=+66:45

A Estrela SAO 188192 248 B. SAGITTARII, (mag 5.5) emerge no limbo escuro da Lua a 5h58.4m TU, PA=252.3, h=67.9.

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 6.1h TU.

A Equação do Tempo é de 3.61 min (o relógio solar está adiantado em relação ao relógio convencional)

Chuveiro de Meteoro Epsilon Arietideo, com duração de 25 de abril a 27 de maio e Máximo em 9/10 de maio de um radiante médio em RA=44 graus, DECL=+21 graus. Este fluxo poderia ser associado ao fluxo do chuveiro Taurideo Meridional (Southern Taurid) de novembro. Observações através de equipamentos de rádio-eco e radar são aconselhadas.

Em 1785, nascia James Pollard Espy (morreu em 24/01/1860). Meteorologista americano que era um dos primeiros a colecionar observações meteorológicas através de telégrafo. Ele deu a primeira explicação essencialmente correta das termodinâmicas de formação de nuvem e aparentemente crescimento.

Em 1931, morria Albert Abraham Michelson (nascido em 19/12/1852). Físico nascido alemão e naturalizado americano que

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

estabeleceu a velocidade de luz como uma constante fundamental. Em 1907 recebeu o Nobel para Físicas por seus instrumentos de precisão ótica, espectroscópica e suas investigações meteorológicas.

Em 1962, a Lua era alcançada pela luz do raio laser por cientistas do MIT.

Em 1936, o zepelim Hindenburg que chegava a Lakehurst, N.J. iniciando o serviço comercial regular pelo Atlântico da Alemanha. O vôo levou 61hr 38min e levava 51 passageiros e 56 tripulantes. Nesse mesmo mês, em 1937, o Hindenburg se incendiava fazendo seu último vôo.

Segunda-feira, 10 de maio

Final do eclipse da lua Europa (mag 6.4) a 1h49.1m TU.

Início do trânsito da lua Ganimede (mag 5.4) a 3h02.3m TU.

Urano nasce a 4h13.9m TU, E (Aqr)

Júpiter se põe a 4h30.0m TU, W (Leo)

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 6.0h TU.

Mercúrio nasce a 7h41.8m TU, E (Psc)

A Lua em Libração Norte a 17h40.3m TU.

A Equação de Tempo é de 3.65 min. O tempo marcado pelo relógio solar está adiantado em relação ao relógio convencional.

Marte oculta a estrela TYC 1881-01357-1 (mag 11.9).

O cometa Russell 4, descoberto por K. S. Russell em março de 1984, passa a 1.795 UA da Terra.

O Asteróide 951 Gaspra passa a 1.540 Ua da Terra.

De 10 a 14 de maio acontece o 26º International Society of Parametric Analysts (ISPA) Meeting, Frascati, Itália.

Em 1900, nascia Cecilia Helena Payne-Gaposchkin (morreu em 07/12/1979). Astrônoma de origem inglesa naturalizada americana, foi a primeira em aplicar leis de físicas atômicas para o estudo da temperatura e densidade de corpos estelares, e a primeira em concluir que o hidrogênio e o hélio compõe a maioria dos elementos comuns no universo.

Em 1788, nascia Augustin Jean Fresnel (morreu em 14/07/1827). Físico francês que

abriu caminho em óticas e fez muito para estabelecer a teoria da onda de luz avançada por Thomas Young.

Em 1949, era montado o primeiro planetário norte-americano em uma universidade aberta, Chapel Hill, na Carolina do Norte.

Em 1930, o primeiro planetário era aberto ao público no E.U.A., o Planetário de Adler em Chicago, Illinois.

Terça-feira, 11 de maio

Lançamento do Orbitador Mercury Orbiter MESSENGER (NASA) pelo foguete Delta 2.

A Lua de Último Quarto ou quarto Minguante acontece a 11h04.1m TU.

A Equação de Tempo é de 3.67 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

A Estrela VV Ori em Mínima Variação a 22h59m TU, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09 . O Eclipse começa em torno de 19h26m e termina a 2h34m TU.

De 11 a 12 de maio acontece o Microwave Technology and Techniques Workshop: Preparing for Future Space Systems, Noordwijk, Países Baixos.

Em 1924, nascia Antony Hewish. Astrofísico britânico que ganhou o Nobel para Física em 1974 por sua descoberta do pulsar (objetos cósmicos que emitem pulsações extremamente regulares de ondas de rádio). No início de novembro de 1967 Hewish e a estudante em Ph.D. Jocelyn Bell, através de telescópio de rádio, observou um sinal incomum de energia de rádio a um intervalo regular de aproximadamente um segundo descobrindo. A descoberta de Hewish e Bell serviu como a primeira evidência deste fenômeno.

Em 1918, Richard P. Feynman (morreu em 15/02/1988). Físico teórico americano que provavelmente foi a figura mais brilhante, influente, e iconoclasta nesse campo. Ele desenvolveu o diagrama de Feynman, uma anotação simples para descrever o comportamento complexo de partículas subatômicas. Ele compartilhou o Nobel em

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

em Físicas por seu trabalho em eletrodinâmica do quantum em 1965.

Em 1881, nascia Theodore Von Karman (morreu em 06/05/1963). Engenheiro aeronáutico húngaro que desenhou o avião designado de Bell X-1; o primeiro avião a voar mais rápido que a velocidade do som.

Em 1871, nascia Schlesinger (morreu em 10/07/1943). Astrônomo americano que abriu caminho ao uso da fotografia para traçar posições estelares e medir paralaxe estelar que poderia dar determinações mais precisas de distância que a visual. Ele publicou dez volumes de catálogos de zona e inclui cerca de 150,000 estrelas. Ele compilou posições, magnitudes, movimentos formais, velocidades radiais, e outros dados para produzir a primeira edição e, com Louise Jenkins, o segundo, Catálogo de Estrelas Luminosas extensamente usado pela instituição Yale em astrometria. Ele estabeleceu um segundo observatório de Yale na África do Sul.

Em 1956, morria Walter (Sydney) Adams (nasceu em 20/12/1876). Astrônomo americano que é mais conhecido pelos seus estudos de espectroscopia. Usando o espectroscópio, ele investigou manchas solares e a rotação do Sol, as velocidades e distâncias de milhares de estrelas, e atmosferas planetárias. Estes estudos conduziram à descoberta, com Arnold Kohlschütter, de um método espectroscópico para determinar distâncias estelares e que as intensidades relativas de linhas espectrais dão

as magnitudes absolutas de estrelas da sucessão principal e gigantes. Adams identificou Sirius B como a primeira estrela anã branca conhecida, e sua medida do redshift (desvio para o vermelho) gravitacional foi tida como evidencia para a confirmação da teoria geral da relatividade.

Em 1916, morria Karl Schwarzschild (nascido em 09/10/1873). Astrofísico teórico alemão que fez contribuições práticas e teóricas para a astronomia do século vinte. Ele desenvolveu o uso da fotografia por medir estrelas variáveis. Entre outras coisas, seus trabalhos conduziram diretamente a moderna pesquisa de buracos negros.

Quarta-feira, 12 de maio

A Lua nasce a 3h42.9m TU, ESE (Aqr). Ocaso da Lua 16h53.2m TU.

Urano nasce a 4h06.3m TU, E (Aqr)

Júpiter se põe a 4h22.3m TU, W (Leo)

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.9h TU.

Mercúrio nasce a 7h40.5m TU, E (Psc)

Vênus nasce a 12h13.0m TU, ENE (Tau)

A Equação do Tempo é de 3.69 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

A Lua em Libração Este a 21h46.8m TU.

Chuveiro de Meteoros Piscideos de Maio.

A duração deste fluxo diurno se estende por um período que vai de 4 a 27 de maio. A data provável de atividade Máximo acontece em 12/13 de maio, com radiante em RA=13 graus, DECL=+22 graus. A taxa máxima de hora em hora é próxima a 8 meteoros, enquanto o diâmetro radiante é aproximadamente de 3 graus. Este é outro chuva para ser acompanhado com equipamentos de rádio-eco e radar.



Em 11 de maio de 1871, morria Sir John (Frederick William) Herschel (nascido em 07/03/1792). Astrônomo inglês, sucessor de seu pai, Sir William Herschel, descobriu 525 agrupamentos estelares e nebulosas. John Herschel foi um pioneiro da fotografia celeste, e como um químico contribuiu ao desenvolvimento de papel fotográfico sensibilizado (independentemente de Talbot).

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

De 12 a 15 de maio acontece o Meeting: Beyond Einstein: From the Big Bang to Black Holes, Menlo Park, Califórnia

Em 1910, morria Sir William Huggins (nascido em 07/02/1824). Astrônomo inglês que revolucionou astronomia observacional aplicando métodos de espectroscopia para a determinação dos componentes químicos de estrelas e outros objetos celestes.

Em 1003, morria D'Aurillac de Gerbert, o Papa Sylvester II (nascido em 945). Estudioso francês que reintroduziu o uso do ábaco em cálculos matemáticos. Ele pode ter adotado o uso dos números árabes (sem o zero) de Khwarizmi. Construiu relógios e instrumentos astronômicos baseados em traduções de trabalhos árabes. Ele não fez nenhuma contribuição original na matemática ou astronomia. Porém, ele teve importante papel na popularização e divulgação do valor e importância da ciência ao público não iniciado. Com a inspiração de Gerbert, a Europa começou seu lento rastejo para sair da chamada Idade das Trevas.

Quinta-feira, 13 de maio

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 5.8h TU.

A Equação do Tempo é de 3.69 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio mecânico.

Início do Eclipse da lua Ganimede (5.4 mag) a 22h04.3m.

O cometa 2P Encke passa a 0° 21' 50" da Lua a 13:16 TU, Dec -14° 11' EI 76.4°.

Lançamento de teste inaugural do TacSat 1 Falcon.

O Cometa Gehrels 3 passa a 3.390 UA da Terra.

O Cometa Hartley 2 passa a 2.025 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Ofiuquideos Sul de Maio (Southern May Ophiuchids). A eclíptica desse chuva apresenta uma longa exibição e duração que vai de 21 de abril a 4 de junho. O Máximo acontece entre 13 e 18 de maio de um radiante médio em RA=252 graus, DECL=-23 graus.

De 13 a 14 de maio acontece o Joint

Workshop of the EACE (European Aerospace Working Group on Cost Engineering) and the SSCAG (Space Systems Cost Analysis Group), Frascati, Itália.

De 13 a 15 de maio acontece o 7º Canada-France-Hawaii Telescope Corporation Users' Meeting, Campbell River, Canadá.

De 13 a 16 de maio acontece o Desert Sunset Star Party, próximo a Three Points, Arizona

Em 1983, morria Otto Hermann Leopold Heckmann (nascido em 23/06/1901). Astrônomo alemão conhecido por medir posições estelares e seus estudos sobre relatividade e cosmologia. Em 1931 ele provou que a matéria é, sob alguma circunstancia, homogeneamente distribuída ao longo do universo e é isotrópica (tendo propriedades idênticas em toda direção).

Em 1852, morria George Dollond (nascido em 25/01/1774). Ótico britânico que inventou vários instrumentos de precisão usados em astronomia, geodésica e navegação.

Sexta-feira, 14 de maio

Mercúrio e Sol em máxima separação angular a 25° 59' 31" Oeste a 20:35 TU.

Estrela R CMa em Mínima Variação a 0.7h TU, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O Eclipse começa em torno de 22h42m e termina a 2h47m TU.

Final do Eclipse da lua Ganimede (mag 5.4) a 1h24.2m TU.

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 5.7h TU.

A Lua eclipsa a estrela SAO 128559 XZ 23 (mag 2.2) a 7h06.7m TU, PA=38.1, h=20.1 começando na borda iluminada da Lua.

A Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 147041 29 PISCUM (mag 5.2), PA=328.9, h=21.3 a 7.2h TU.

Mercúrio nasce a 7h40.3m TU, E (Psc)

Emerção da estrela SAO 128559 XZ 23, (mag 2.2), PA=256.4, h=35.8 na borada escura da Lua a 8h14.4m TU.

A Equação do tempo é de 3.69 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								

EFEMÉRIDES



Em 14 de maio de 1973, os Estados Unidos lançavam a "Skylab", sua primeira plataforma espacial tripulada. Durante os primeiros nove meses, três tripulações sucessivas de astronautas subiram a bordo do laboratório orbital. Devido a problemas técnicos a Skylab reentrou na atmosfera terrestre como uma bola incandescente em julho de 1979.

Mercúrio em Maior Elongação Oeste a 25 graus do Sol a 20.6h TU.

Vênus (mag -4.5) é melhor observável de 21.1h a 22.6h LCT (Tau).

Marte (mag 1.7) está bem posicionado para observação entre 21.1h e 23.3h LCT (Gem)

Saturno (mag 0.2) está bem posicionado para observação entre 21.1h e 23.8h LCT (Gem).

Estrela VV Ori (mag 5.7) em Mínima Variação a 22h17m TU, Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09. O Eclipse começa em torno de 18h44m e termina a 1h52m TU.

Júpiter (mag -2.2) está bem posicionado para observação entre 21.1h e 4.1h LCT (Leo)

O Asteróide 51829 Williemccool passa 1.155 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Omicron Cetídeos. Este chuva de meteoros acontece exclusivamente durante o dia com duração de 7 de maio a 9 de junho. Seu Máximo pode acontecer por um período de 14 a 25 de maio, com uma taxa máxima de 18 meteoros por hora em observações de rádio-eco. A posição comum próximo ao radiante máximo é de RA=28 graus, DECL=-3 graus. O chuva de meteoros parece acontecer anualmente, mas pode estar propenso a aumentos periódicos ou irregulares de suas atividades.

De 14 a 15 de maio acontece o Atacama Large Millimeter Array (ALMA) Science Workshop, College Park, Maryland.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

De 14 a 16 de maio acontece a 18º Annual Southern Star Astronomical Convention, Blue Ridge Mountains, Carolina do Norte.

Sábado, 15 de maio

O trânsito da lua Io (5.8 mag) sobre o disco iluminado de Júpiter começa a 1h11.7m TU. A 2h19.5m TU Io está em Conjunção Inferior, e a 2h24.9m a sombra de Io inicia seu aparecimento. O final do trânsito de Io termina a 3h27.4m TU.

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 5.7h TU. Em céu limpo e escuro a via leitosa nos apresenta fantástica. Não perca!

A Lua nasce a 6h24.8m TU, E (Cet)

A Equação do Tempo é de 3.67 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

A 22h28.6m TU a lua Io (mag 5.8) desaparece ocultada por Júpiter.

O Cometa NEAT C/2001 Q4 (NEAT) em periélio as 22.9h TU, $r=0.962$ UA, $\Delta=0.435$ AU, magnitude estimada em torno de 1.5, $\text{elon}=71.0$ d graus. Isso significa que ele está a sua mínima distância do Sol.

O cometa C/2002 T7 LINEAR está a 28° 54' 18" da Lua a 07:37 TU, Dec +02° 03' EI 43.5°. Em 25 de maio essa separação angular aumentara para 44° 26' 42" .

O Asteróide 20 Massalia (9.7 Magnitude) em Oposição.

Hoje acontece o Multiphase Flow in Space Power and Propulsion Workshop and Fluid Stability and Dynamics Workshop, Cleveland, Ohio.

De 15 a 16 de maio acontece o Jet Propulsion Laboratory Open House.

Em 1857, nascia Williamina Paton Stevens Fleming (morreu em 21/05/1911). Astrônomo escocês naturalizado americano abriu caminho para a classificação do espectro das estrelas e o primeiro a descobrir as chamadas "anãs brancas". Fleming catalogou mais de 10,000 estrelas em nove anos.

Em 1713, nascia Abbé Nicolas Louis de Lacaille (morreu em 21/03/1762). Astrônomo francês que nomeou 15 das 88 constelações no céu. De 1750 a 1754 ele cartografou as constelações visíveis do Hemisfério Meridional

como observadas do Cabo da Boa Esperança Boa, na África. Ele estabeleceu o primeiro catálogo de estrela meridional contendo 9776 estrelas (Caelum Australe Stelliferum, publicou em parte em 1763 e completamente em 1847), e um catálogo de 42 nebulosas em 1755 contendo 33 objetos do céu profundo, sendo que 26 foram descobertos por ele próprio.

Em 1963, o astronauta L. Gordon Cooper fazia o último vôo da série do projeto Mercury a bordo da Faith 7.

Em 1953, Stanley L. Miller, conseguia simular as condições que seriam as da atmosfera primitiva da Terra, conseguindo uma mistura de aminoácidos. Sua descoberta marcou o começo do estudo moderno para entender a origem de vida na Terra.

Em 1836, Francis Baily observou as "Contas de Baily" durante uma eclipse solar anular. A vívida descrição dele despertou novo interesse no estudo de eclipses. As Contas de Baily são os pontos luminosos de luz que aparece na extremidade ao redor da Lua durante uma Eclipse Solar. As contas são criadas por luz solar que atravessa os vales da lua. A última conta é a mais luminosa e se assemelha a um brilhante anel de diamante.

Em 1618, Johannes Kepler descobria sua lei harmônica publicada em um trabalho de cinco volumes intitulado "Harmonice Mundi"

Domingo, 16 de maio

Netuno em extrema declinação a 29.8736 UA, a 06:34 TU, Dec -16° 16' 15", EI 100.3°.

O Asteróide 7934 Sinatra passa a 1.605 UA da Terra.

Hoje é uma boa noite para observar o bailado das luas de Júpiter. O Final do eclipse da lua Io (mag 5.8) termina a 1h59.7m TU.

O Final do Trânsito da lua Io termina a 21h55.5m TU, e o final da passagem da sobra de Io sobre o disco iluminado de Júpiter acontece a 23h08.9m TU.

O Trânsito da lua Callisto (mag 6.5) começa a 23h13.6m TU.

A lua Europa (mag 6.4) é ocultada por Júpiter a 23h13.8m TU.

A Lua nasce a 7h15.8m, E (Psc).

A Via-láctea está bem posicionada para observação e fotografia a 5.6hTU.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

A Equação do Tempo é de 3.65 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio mecânico.

Chuveiro de Meteoros Arietideos de Maio com duração de 4 de maio a 6 de junho e máximo em 16/17 de maio. Este é o chuvaireiro de meteoro diurno mais forte do ano. A taxa de hora em hora está próxima a 60 em seu máximo. O movimento diário médio do radiante é aproximadamente de +0.5 graus em RA e +0.3 graus em DECL, enquanto do diâmetro radiante permanece um diâmetro bastante consistente de 3 graus. É altamente recomendado para observadores de rádio-eco e radar.

De 16 a 18 de maio acontece a Conferência Wide-Field Imaging From Space, Berkeley, Califórnia.

De 16 a 20 de maio acontece a Conferência Internacional: IMF@50 - The Initial Mass Function 50 years Later, Siena, Itália.

Em 1950, nascia J. Georg Bednorz. Físico alemão que, com Karl Alex Müller, foi premiado com o Nobel para Física em 1987 pela descoberta em comum da supercondutividade em uma nova classe de materiais a temperaturas mais altas do que se tinha pensado ser anteriormente atingível.

Em 1934, nascia Roy Patrick Kerr. Matemático Zelardes que em 1963 usou as equações de Einstein da relatividade geral para descrever os buracos negros giratórios, provendo uma principal contribuição para o campo da astrofísica.

Em 1995, morria Raymond Arthur Lyttleton (nascido em 07/05/1911). Matemático e astrônomo britânico teórico cujos muitos livros incluem "The Comets and Their Origin "

Em 1992, a space shuttle Endeavour completava sua primeira viagem e aterrissagem no deserto da Califórnia.

Segunda-feira, 17 de maio

Lançamento do satélite AMC-11 pelo foguete Atlas 2AS.

A lua Callisto (6.5 mag) finaliza seu trânsito pelo disco iluminado de Júpiter a 2h46.4m TU.

A Via-láctea esta mais bem posicionada para observação a 5.5h TU.

A Equação do Tempo é de 3.61 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

A Estrela RT Cyg em Máxima Variação, Mag=6.0m Tipo=M Min=13.1m Período=190.3d ra=19:43.6 de=+48:47.

A Estrela VV Ori em Mínima Variação a 21h35m TU, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09 . O Eclipse inicia em torno de 18h02m TU e termina a 1h10m TU.

Marte se põe a 23h18.9m, WNW (Gem)

O Cometa 103P - Hartley 2 em periélio r=1.036 UA delta=2.026 UA, mag=10.3m elon= 8.4 graus, a 23.5h TU.

Saturno se põe a 23h38.4m TU, WNW (Gem).

Segundo estimativas, o cometa C/2002 T7 (LINEAR) alcança seu máximo brilho (mag= 0.3) a 23.7h TU, r=0.813UA delta=0.272UA, elon=37.5 graus.

Netuno Estacionário começando seu movimento Retrógrado. Stationary: Getting Retrograde

Marte Oculta a estrela TYC 1883-01178-1 (9.8 mag).

Chuveiro de Meteoros Epsilon Aquilideos, com duração de 4 a 27 de maio e máximo em 17/18 de maio. Este chuvaireiro de meteoro é aparentemente apenas visível com alguma ajuda óptica e, ao que parece, não existe nenhuma observação feita de forma visual ou fotográfica. Os dados coletados desse chuvaireiro foram obtidos através de projetos utilizando rádio-eco e radar.

De 17 a 20 de maio acontece a Conferência: Astrophysics of Planetary Systems, Cambridge, Massachusetts.

De 17 a 21 de maio acontece a Conferência Internacional: SpaceOps 2004, Montreal, Canadá.

De 17 a 21 de maio acontece a 2004 AGU-CGU Joint Assembly, Montreal, Canadá.

Em 1969, a sonda Venera 6, se chocava com Vênus.

Em 1836, nascia Sir Joseph Norman Lockyer (morreu em 16/08/1920). Astrônomo britânico que em 1868 descobriu e nomeou o elemento hélio que ele achou na atmosfera do Sol antes de tivesse sido descoberto na Terra.

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								

EFEMÉRIDES

Ele também aplicou o nome Cromosfera para denominar a camada exterior do Sol. Lockyer descobriu, junto com P. J. Janssen, as proeminências (chamas vermelhas) que cerca o disco solar. Ele também estava interessado na classificação de espectros estelares e desenvolveu a hipótese meteórica da evolução estelar. Entre seus trabalhos dele incluem Contributions to Solar Physics (1873), The Sun's Place in Nature (1897) e Inorganic Evolution (1900).

Em 1977, morria Erwin Wilhelm Müller (nascido em 13/06/1911). Físico alemão naturalizado americano que inventou o microscópio de emissão de campo com ampliações de mais de um milhão. Pela primeira vez era possível tirar fotos de átomos individuais.

Terça-feira, 18 de maio

Vênus estacionário iniciando seu movimento Retrógrado a 0.4h TU.

A Estrela U Oct em Máxima Variação, Mag=7.0m, Tipo=M, Min=14.1m, Período=308.4d, ra=13:24.5 de=-84:13.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.5h TU.

A Equação do Tempo é de 3.57 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

Final da Sombra da lua Europa (6.4 mag) sobre o disco iluminado de Júpiter a 23h26.7m TU.

Marte oculta a estrela TYC 1883-00626-1 (9.0 mag).

O Asteróide 1991 Darwin passa a 1.116 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Ofiuquideos Norte de Maio (Northern May Ophiuchids). A eclíptica desse fluxo de meteoros possui uma longa duração que se estende de 8 de abril a 16 de junho. O Máximo acontece em 18/19 de maio de um radiante médio em RA=253 graus, DECL=-15 graus. O máximo ZHR é de aproximadamente de 2 a 3 meteoros por hora, enquanto o diâmetro do radiante é próximo a 3 graus.

De 18 a 21 de maio acontece o Sétimo



Em 18 de maio de 1969, era lançada a Apollo 10 cuja missão era a de fazer todos os procedimentos que seriam utilizados na Apollo 11, mas sem a missão aterrissar de fato na Lua. Os astronautas Thomas Stafford e Eugene Cernan, dentro do Módulo Lunar desceram para 14 quilômetros da superfície lunar (alcançando a aproximação mais íntima para a Lua antes da aterrissaram da Apollo, 11 dois meses depois). A Apollo 10 desceu no mar às 12:52 pm do dia 26 maio, a menos de 4 milhas (6.4 km) do ponto designado ponto de recuperação.

Workshop on Space and the Arts, Noordwijk, Países Baixos.

De 18 a 24 de maio acontece o Quinto Microquasar Workshop: Microquasars and Related Astrophysics, Beijing, China.

Em 1941, nascia Malcolm Longair. Astrônomo escocês cujos interesses de pesquisa incluem a emissão de pó no universo distante, cosmologia observacional, formação

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES



Em 18 de maio de 1910, o Cometa de Halley era visível de Terra e movia-se pela face do Sol.

EFEMÉRIDES

de galáxia, e lentes gravitacionais.

Em 1850, nascia Oliver Heaviside (morreu em 03/02/1925). Físico inglês que predisse a existência da ionosfera.

Em 1711, nascia Ruggero Giuseppe Boscovich (morreu em 13/02/1787). Astrônomo e matemático que deu o primeiro procedimento geométrico para determinar o equador de um planeta giratório a partir de três observações de uma característica de superfície e por computar a órbita de um planeta por três observações de sua posição. Boscovich foi um dos primeiros na Europa continental a aceitar as teorias gravitacionais de Newton. Ele escreveu 70 documentos sobre óticas, astronomia, gravitação, meteorologia e trigonometria.

Em 1048, nascia Omar Khayyam (morreu em 04/12/1131). Poeta, matemático e astrônomo Persa, que em Nishapur (agora Irã), produziu um trabalho em álgebra que era usado como livro de ensino na Pérsia até este século. Em geometria, ele estudou generalidades de Euclides e contribuiu para a teoria de linhas paralelas. Ao redor 1074, ele montou um observatório e conduziu trabalho em compilar tabelas astronômicas, e também contribuiu para a reforma do calendário Persa.

Em 1991, a primeira britânica, Helen Sharman, era lançada ao espaço com dois cosmonautas em uma nave Soyuz.

Quarta-feira, 19 de maio

Lançamento da Progress M-49 Soyuz U (International Space Station 14P)

Conjunção em AR entre a Lua e o Sol a 05:39 TU. Ambos os astros estão separados a apenas 1° 38' 28" , a distancia de 404430 km em Dec +21° 29' .

A Estrela bet Lyr em Mínima Variação a 2.5h TU, Mag=4.4m Tipo=EB Max=3.2m Período=12.9d ra=18:50.1 de=+33:22.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.4h TU.

A Equação do Tempo é de 3.52 min de avanço para o relógio solar em relação a hora marcada pelo relógio convencional.

Vênus com mag -4.4m é melhor visto entre 21.0h e 22.3h LCT (Tau) ra= 5:42:10 de=+26:57.7: dist=0.343 elon= 27graus. O planeta mais luminoso do céu se põe a

22h19.4m., Az=298.8 graus, WNW (Tau)

Marte com magnitude 1.7 é mais bem visto entre 21.0h e 23.2h LCT (Gem) ra= 6:34:19 de=+24:27.2: dist=2.296 elon= 39graus.

Saturno com magnitude 0.2 é visto melhor entre 21.0h e 23.5h LCT (Gem) ra= 6:46:14 de=+22:39.9: dist=9.771 elon= 42graus.

O Cometa C/2002 T7 (LINEAR) em sua máxima aproximação da Terra a distância de 0.266 UA.

De 19 a 21 de maio acontece o ESO Workshop: Planetary Nebulae Beyond the Milky Way, Garching, Alemanha.

Quinta-feira, 20 de maio

Pelo Calendário hebreu hoje é o Primeiro dia do Sivan, o nono mês do ano 5764, começando ao pôr-do-sol.

Pelo Calendário Islâmico Tabular hoje é o Primeiro dia do Rabi'a II, quarto mês do ano 1425, começando ao pôr-do-sol.

A Lua e Aldebaran (em Touro) separados a 7° 57' 42" a 22: 02 TU.

Urano nasce a 3h35.5m TU, Az=100.7 graus, E (Aqr).

Júpiter se põe a 3h52.0m TU, Az=279.7 graus, W (Leo).

A Via-láctea é vista melhor a 5.4h TU.

A Equação do Tempo é de 3.46 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

Mercúrio nasce a 7h45.0m TU, Az= 79.5 graus, E (Cet).

O Sol entra no símbolo de Gêmeos a 17h TU.

Sol entra na constelação zodiacal de Gêmeos a 19h TU.

O Asteróide 21374 (1997 WS22) passa a 0.171 UA da Terra.

De 20 a 22 de maio acontece a Conferência: Making Waves with Intermediate-Mass Black Holes, University Park, Pennsylvania.

De 20 a 24 de maio acontece o Mason Dixon Star Party, Hanover, Pennsylvania

Hoje acontece a Conferência: Astrophysics of Planetary Systems, Cambridge, Massachusetts.

1825, nascia George Phillips Bond (morreu em 17/02/ 1865). Astrônomo que fez a primeira

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

fotografia de uma estrela dupla, descobriu vários cometas, e junto com seu pai descobriu Hyperion, a oitava lua de Saturno.

Em 1990, o Telescópio Espacial Hubble enviou sua primeira fotografia do espaço, uma imagem de uma estrela dupla localizada a 1.260 anos-luz de distância.

Em 1956, a primeira bomba de fusão de hidrogênio (bomba H) era despejada de um avião explodindo em cima do Atol de Namu à extremidade noroeste do Atol de Biquíni. A boa de fogo tinha quatro quilômetros de diâmetro. Foi designado como "Cherokee" como parte da Operação Redwing".

Sexta-feira, 21 de maio

Pelo Calendário Persa hoje é o Primeiro dia do khordad, terceiro mês do ano 1383.

Eclipse da lua Ganimede (5.4 mag) começando a 2h04.8m TU.

Ocultação de Vênus ao redor de 11:00 e 12:00 TU, magnitude -3.9, - 49.8" 5+ para a Europa, NW da África, W da Ásia. Mapa de previsões:

<http://www.lunar-occultations.com/lota/2004planets/0521venus.htm>

Para nós, que não veremos essa ocultação, resta o consolo de poder encontrar o planeta a luz do dia através de binóculo.

Lua e Terra em máxima distância (Apogeu) a 12:00 TU, ambos os astros estão separados a 406.264 km.

A Via-láctea é mais bem observada a 5.3h TU.

A Equação do Tempo é de 3.39 min de avanço para o relógio solar em relação a hora marcada no relógio mecânico.

A Estrela khi Cyg em Máxima Variação, Mag=3.3m Tipo=M Min=14.2m Período=408.1d ra=19:50.6 de=+32:55.

A Estrela R CMa em Mínima Variação a 23.6h TU, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O Eclipse começa em torno de 21h33m e termina a 1h38m TU.

De 21a 23 de maio acontece a Georgia Sky View 2004 Star Party, Jackson, Georgia.

Hoje acontece a Conferência Internacional: SpaceOps 2004, Montreal, Canadá.

Em 1839, nascia Nils Christofer Dunér (morreu em 10/11/1914). Astrônomo sueco que estudou o período de rotacional do Sol. Durante quase 50 anos dedicou-se a astronomia clássica e astrofísicas. Dunér trabalhou principalmente como observador, sendo considerado o melhor astrônomo observador sueco do século XIX. Ele é mais conhecido pela introdução de técnicas no campo da nova astrofísica. Entre 1867 e 1875, ele fez 2679 medidas de micrômetro de 445 estrelas duplas e múltiplas. Depois de publicar seu catálogo de medidas de estrela duplas em 1876, Dunér se voltou para a espectroscopia primeiro se especializando em observar os espectros das estrelas vermelhas, e depois uma série de medidas de troca Doppler causadas pela rotação solar.

Em 1792, nascia Gustave-Gaspard Coriolis (morreu em 19/09/1843). Matemático francês que primeiro descreveu sobre a força Coriolis, um efeito de movimento em um corpo giratório, de importância suprema para meteorologia, balística, e oceanografia.

Em 1911, morria Williamina Paton Stevens Fleming (nascido em 15/05/1857). Astrônomo americano que abriu caminho para a classificação dos espectros estelares.

Em 1894, morria August Adolph Eduard Eberhard Kundt (nascido em 18/11/1839). Físico alemão que desenvolveu métodos para determinar a velocidade do som em gases e sólidos.

Em 1826, morria Georg Von Reichenbach (nascido em 24/08/1772). Fabricante de instrumentos astronômicos alemão que introduziu o meridiano ou trânsito num telescópio especialmente projetado por medir ambos os tempos quando um corpo celeste está diretamente em cima ou então passando pelo meridiano local.

Em 1670, morria Niccolò Zucchi (nascido em 06/12/1586). Astrônomo italiano que em 1616 projetou um telescópio refletor antes de James Gregory e Sir Isaac Newton. Professor na Faculdade Jesuítica em Roma, Zucchi desenvolveu seu interesse pela astronomia de uma reunião com Johannes Kepler. Com este telescópio Zucchi descobriu os cinturões de Júpiter (1630) e examinou as manchas de Marte (1640).

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

Sábado, 22 de maio

Domingo, 23 de maio

A 3h04.6m TU a lua lo (mag 5.8) inicia seu trânsito pela frente de Júpiter.

O ocaso de Júpiter acontece a 3h44.5m TU. Az=279.7 graus, W (Leão)

O planeta Urano sobe a 3h27.8m TU, Az=100.7 graus, E (Aqrário)

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.2h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.31 min. A hora marcada pelo relógio-de-sol está avançada em relação a hora marcada no relógio convencional.

Mercúrio nasce a 7h48.2m TU, Az= 78.4 graus, ENE (Aries)

Lua em extrema declinação a 405.919 km, a 09:59 TU, Dec +27° 35' 37" , El 35.2°.

O Cometa 43P Wolf-Harrington passa a 13° 40' 03" da Lua a 10:46 TU., Dec +27° 35' El 35.6°. Já o Cometa C/2002 T7 (LINEAR) com Mag=0.9 m é mais bem visto entre 21.0h e 0.4h LCT ra= 6:41:03 de=-19:26.9: (J2000) r=0.88 dist=0.30 AU elon= 56 graus, movimento de hora em hora: dra=1024.9"/h dde=101.5"/h

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) com Magnitude estimada em 2.3 é melhor visto entre 21.0h e 1.2h LCT ra= 9:10:12 de=+35:25.6: (J2000) r=0.97 dist=0.60 UA elon= 68graus, movimento de hora em hora: dra=116.5"/h dde=216.2"/h

O Cometa C/2003 H1 (LINEAR) com mag estimada em 12.5 é melhor observado entre 21.9h e 0.2h LCT ra= 8:17:43 de=-10:16.8: (J2000) r=2.46 dist=2.61 UA elon= 70 graus, movimento de hora em hora: dra=-13.6"/h dde=14.4 "/h.

A Lua oculta Amphitrite (mag 11.1)

Em 1920, nascia Thomas Gold. Astrônomo britânico de nascimento austríaco que propunha que, embora o universo está se expandindo, uma criação contínua de matéria no espaço intergaláctico gradualmente está formando novas galáxias, de forma que o número comum de galáxias em qualquer parte do universo permanece aproximadamente o mesmo.

Em 1995, os astrônomos Amanda S. Bosh e Andrew S. Rivkin encontraram duas novas luas de Saturno em fotografias feitas pelo Telescópio Espacial Hubble.

Segundo o Calendário Civil Indiano hoje é o Primeiro dia do Jyaistha, terceiro mês do ano 1926.

A 0h22.1m TU ocorre s ocultação da lua lo por Júpiter.

A Via-láctea esta mais bem posicionada para observação a 5.2h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.22 min. O relógio solar está adiantado em relação a hora marcada pelo relógio convencional.

A Lua e Pollux (Gêmeos) estão a 1° 41' 38" de separação a 19:43 TU.

A Lua passa a 0.9 graus de separação da estrela SAO 79650 76 GEMINORUM (mag 5.4), PA=203.0, h=26.6, a 21.7h TU.

O Trânsito de lo sobre o disco de Júpiter começa a 21h32.9m TU. A lua lo (5.8 mag) em Conjunção Inferior com Júpiter a 22h40.8m TU. E a 22h48.3m TU a sombra de lo começa seu aparecimento sobre o disco iluminado do planeta. O Trânsito de lo termina a 23h48.7m TU.

O Asteróide 6318 Cronkite passa a 2.527 UA da Terra.

O Cometa C/2003 K4 (LINEAR) com mag estimada em 8.8 pode ser acompanhado das 4.1h a 8.3h LCT ra=19:33:11 de=+38:53.4: (J2000) r=2.41 dist=1.97 UA elon=103graus; movimento de hora em hora: dra=-73.1"/h dde=59.8 "/h.

O Cometa C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT) com mag estimada em 14.2 está mais bem posicionado entre 8.0h e 8.3h LCT ra= 0:56:32 de=+14:57.4: (J2000) r=4.21 dist=4.87 UA elon= 44graus; movimento de hora em hora: dra=0.4 "/h dde=8.5 "/h.

O Cometa Comet 88P Howell com mag estimada em 14.4 está mais bem posicionado entre 6.6h e 8.3h LCT ra= 0:10:45 de= -3:04.4: (J2000) r=1.44 dist=1.62 AU elon= 61graus; movimento de hora em hora: dra=98.4 "/h dde=40.2 "/h.

O Cometa C/2002 T7 (LINEAR) com mag estimada em 1.1 está mais bem posicionado entre 21.0h e 0.8h LCT ra= 7:07:57 de=-18:41.2: (J2000) r=0.89 dist=0.33 AU elon= 60graus, movimento de hora em hora: dra=883.4"/h dde=124.1"/h.

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) com mag

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

estimada em 2.4 está bem posicionado entre 21.0h e 1.2h LCT ra= 9:13:55 de=+36:48.3: (J2000) r=0.97 dist=0.63 AU elon= 68graus; movimento de hora em hora: dra=108.5"/h dde=197.6"/h.

O Cometa C/2003 H1 (LINEAR) com mag estimada em 12.5 está mais bem posicionado entre 21.9h e 0.2h LCT ra= 8:17:22 de=-10:11.2: (J2000) r=2.47 dist=2.63 AU elon= 70graus; movimento de hora em hora: dra=-12.6"/h de=13.8 "/h.

Em 1949, morria William Webster Hansen (nascido em 27/05/1909). Físico americano que contribuiu para o desenvolvimento do radar e é considerado como o fundador da tecnologia das microondas.

Segunda-feira, 24 de maio

Hoje acontece mais uma correção da trajetória da sonda Genesis.

Atente para uma excelente visão planetária. Marte e Saturno em Conjunção a 23:27 TU. Ambos os planetas estão separados a somente 1° 35' 29". Essa é uma excelente

oportunidade para fotografá-los assim tão próximos.

A Via-láctea está mais bem posicionada a 5.0h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de: 3.02 min (relógio solar adiantado em relação ao relógio convencional).

Lua em Libração Sul a 6h27.4m TU.

A Sombra de Io (mag 5.8) termina sua passagem sobre o disco de Júpiter a 1h03.6m TU.

A lua Europa (6.4 mag) é ocultada por Júpiter a 1h45.4m TU.

O Eclipse da lua Callisto (6.5 mag) termina a 2h43.1m TU.

A Sombra de Europa (6.4 mag) começa sua passagem pelo disco de Júpiter a 23h13.8m TU. O Transito da lua Europa termina a 23h30.2m TU.

Mínima distância angular entre a Lua e o aglomerado estelar M44, a 3° 58' 23" de separação, a 23:36 TU, Dec +23° 30', El 63.3°.

A Lua e (1) Ceres estão separados a apenas 2° 57' 23" a 13:24 TU.

A Via-láctea esta mais bem posicionada

24 de maio de 2004: Lançamento da nave Progress M-49 Soyuz U (International Space Station 14P)



Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

para observação a 5.1h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 3.13 min.

O Eclipse da lua lo (mag 5.8) termina a 22h23.6m TU.

Vênus oculta a estrela HIP 26566 (mag 9.2).

O Asteróide 2000 JS66 passa a 0.100 UA da Terra.

De 24 a 25 de maio acontece o Technical Workshop: IP Networking over Satellite 2004, Noordwijk, Países Baixos.

De 24 a 28 de maio acontece o Décimo Segundo United Nations/European Space Agency Workshop on Basic Space Science, Beijing, China.

Em 1686 nascia Daniel Gabriel Fahrenheit (morreu em 16/09/1736). Físico e fabricante de instrumentos científicos alemão. Ele é melhor conhecido por inventar o termômetro de álcool (1709), o termômetro de mercúrio (1714) e por desenvolver a escala de medida de temperatura Fahrenheit. Ele se dedicou ao estudo de física e o fabrico instrumentos meteorológicos de precisão. Ele descobriu, entre outras coisas, que a água pode permanecer líquida debaixo de seu ponto de congelamento e que o ponto de ebulição dos líquidos varia com pressão atmosférica.

Em 1544, nascia William Gilbert (morreu em 10/12/1603). Cientista inglês, o "pai dos estudos elétricos" e um investigador pioneiro em magnetismo que anos gastos que investigam atrações magnéticas e elétricas. Gilbert cunhou os nomes de atração elétrica, força elétrica e pólo magnético. Como Copérnico, ele acreditou que a Terra gira em seu eixo, e que as estrelas fixas não estavam todas na mesma distância da terra.

Em 1670, morria Ferdinand II (nascido em 14/07/1610). Ferdinand II de Medici, o Duque da Toscana (Itália) em 1621. O poderoso patrono das artes e ciências, protegeu e estimulou estudiosos como Steno, Galileo e Robert Dudley. Foi do terraço da morada do Duque que Galileo mostrou a nova face da Lua aos estudiosos de seu tempo em 1610.

Em 1543, morria Nicolaus Copernicus (nascido em 19/02/1473). Astrônomo polonês que propôs o Sistema Heliocêntrico. Além disso ele declarava que a Terra é um planeta que,

além de orbitar o Sol anualmente, também girava uma vez diariamente em torno de seu próprio eixo.

Em 1962, o astronauta Scott Carpenter se tornou o segundo americano a orbitar a Terra a bordo da nave Aurora 7. Ele fez três revoluções em torno da Terra alcançando uma altitude máxima de 164 milhas. A astronave amerissou no Oceano Atlântico a aproximadamente 1000 milhas a sudeste do Cabo Canaveral depois de 4 hr 54 min de tempo de vôo.

Em 1960, era lançado o primeiro satélite de vigilância americano de sucesso, Midas II, foi lançado do Cabo Canaveral, Flórida. em uma órbita que circulava a Terra a cada 94 minutos.

Terça-feira, 25 de maio

O final da passagem da sombra de Europa (mag 6.4) sobre a superfície brilhante de Júpiter acontece a 2h03.6m TU.

O Cometa C/2002 T7 LINEAR está a 44° 26' 42" da Lua a 17:08 TU.

O Cometa C/2003 S4 (LINEAR) 16.5h em periélio. $r=3.859\text{AU}$ $\Delta=4.645\text{AU}$ $\text{mag}=18.2\text{m}$ $\text{elon}=35.0$ graus.

O Cometa P/2003 CP7 (LINEAR-NEAT) em perigeu, passa a 2.541 UA da Terra.

Hoje acontece a correção da trajetória da sonda Genesis.

Atenção astrofotógrafos de plantão! Marte passa a 1.6 graus de Saturno.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.0h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 2.91 min. O relógio solar está adiantado em relação ao relógio mecânico.

A Estrela RR Sgr em Variação Máxima, $\text{Mag}=5.4\text{m}$ $\text{Tipo}=M$ $\text{Min}=14.0\text{m}$ $\text{Período}=336.3\text{d}$ $\text{ra}=19:55.9$ $\text{de}=-29:11$

A Estrela T Cam em Variação Máxima, $\text{Mag}=7.3\text{m}$ $\text{Tipo}=M$ $\text{Min}=14.4\text{m}$ $\text{Período}=373.2\text{d}$ $\text{ra}=4:40.1$ $\text{de}=+66:09$.

Em 1889, nascia Igor Ivan Sikorsky (morreu em 26/10/1972). De nascimento russo, naturalizado americano foi um pioneiro no desenho de aeronave que é mais conhecido pelo desenvolvimento do helicóptero.

Em 1860, nascia Daniel Moreau Barringer (morreu em 1929). Engenheiro de mina e

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

geólogo americano que identificou Cratera Barringer (Cratera do Meteoro) no Arizona como sendo resultante de um impacto de meteorito, e não como a maioria das pessoas de então assumiam, um vulcão extinto. A cratera é quase redonda, apresenta quase uma milha em diâmetro e aproximadamente 600 pés de profundidade.

Em 1939, morria Sir Frank Watson Dyson (nascido em 08/01/1868). Astrônomo britânico passou a maior parte de sua carreira no Observatório Real de Greenwich onde foi Astrônomo Real de 1910 a 1933. Realizou medidas do magnetismo terrestre, latitude, e tempo, e iniciou a radiodifusão da contagem do tempo. Ele determinou os movimentos formais de estrelas do norte e completou o Catálogo Internacional do Céu através de fotografia de todo o céu. Dyson é mais conhecido por dirigir (com Eddington) a expedição do eclipse solar de 1919 que confirmou a refração da luz estelar pelo campo gravitacional do Sol que havia sido predita por Einstein, foi a evidência que apoiou a teoria geral da relatividade.

Em 1961, era formalmente anunciado ao Congresso norte-americano pelo então Presidente John F. Kennedy: *"I believe that this nation should commit itself to achieving the goal, before this decade is out, of landing a man on the Moon and returning him safely to the Earth. No single space program in this period will be more impressive to mankind, or more important in the long-range exploration of space; and none will be so difficult or expensive to accomplish."*

<http://home.hccnet.nl/stolte.1/apollo.htm>

Quarta-feira, 26 de maio

A Equação de Tempo para hoje é de 2.91 min.

A sombra da lua Europa (mag 6.4) finaliza sua passagem pelo disco iluminado de Júpiter a 2h03.6m TU.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 5.0h TU.

A Estrela RR Sgr em Variação Máxima, Mag=5.4m Tipo=M Min=14.0m Período=336.3d ra=19:55.9 de=-29:11.

A Estrela T Cam em Variação Máxima, Mag=7.3m Tipo=M Min=14.4m Período=373.2d

ra= 4:40.1 de=+66:09

A Lua e Régulos (a estrela que marca o coração do Leão) estão separados a 4° 29' 24" a 19:54 TU.

Vênus oculta a estrela TYC 1865-02489-1 (mag 9.0).

Marte oculta a estrela TYC 1894-02760-1 (mag 11.9).

O Cometa C/2003 S4 (LINEAR) em Periélio a 16.5h TU. r=3.859AU delta=4.645AU mag=18.2m elon=35.0graus

De 26 a 27 de maio acontece o Simpósio sobre Telescope Science, Big Bear City, Califórnia.

De 26 a 28 de maio acontece o Terceiro Granada Workshop on Stellar Structure: Tidal Evolution and Oscillations in Binary Stars, Granada, Espanha.

Em 1951, nascia Sally Ride. A primeira mulher americana a ir ao espaço a bordo da nave espacial Challenger em 18/06/1983. Antes dela, apenas duas mulheres haviam estado no espaço: Valentina Tereshkova (1963) e Svetlana Savitskaya (1982), ambas da ex União Soviética.

Em 1826, nascia Richard Christopher Carrington (morreu em 27/11/1875). Astrônomo inglês que foi o primeiro em traçar os movimentos das manchas solares e assim ele descobriu que o Sol gira mais rapidamente ao equador que perto dos pólos (aceleração equatorial). Ele observou que as manchas solares não se prendiam a qualquer objeto sólido, e também descobriu o movimento das zonas das manchas solares para o equador do Sol com a progressão do ciclo Solar. Carrington foi o primeiro a registrar a observação de uma labareda solar em 01/07/1859.

Em 2003, morria Gerald S. Hawkins (20/04/1928). Radioastrônomo Britânico naturalizado americano que através de computador mostrou que o conjunto arqueológico de Stonehenge formava um padrão de alinhamentos com 12 principais eventos lunares e solares e sugere que era usado como um tipo de observatório do neolítico ou calendário astronômico daquela época.

Em 735, morria Bede (nascido entre 672/673). Teólogo Anglo-saxão, historiador e estudioso que estabeleceu em suas escritas a

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

convenção de datas usando AC (antes de Cristo) e DC (depois de Cristo). Ele aplicou conhecimento de astronomia com a finalidade de calcular a data correta para a Páscoa.

Em 1969, os astronautas da Apollo 10 retornavam a Terra com sucesso depois de uma missão de 8 dias como preparativos finais que antecedeu a chegada do homem na Lua. Os Astronautas Thomas Stafford e Eugene Cernan desceram com o Módulo Lunar para dentro de 14 quilômetros da superfície lunar (a mais íntima aproximação do homem da superfície lunar antes da Apollo 11). A Apollo 10 amerissou abaixo a 12:52 pm de 26 maio, a menos de 6.4 km do ponto designado e do navio de resgate.

Quinta-feira, 27 de maio

A Lua alcança hoje a Fase de Primeiro quarto ou Quarto Crescente. Este é um bom momento para observar a area do terminadouro lunar.

A Via-láctea está mais bem posicionada a 4.9h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 2.79 min. O tempo marcado pelo relógio solar está adiantado em relação ao relógio convencional.

Hoje acontece uma Correção da Trajetória da sonda Cassini.

Vênus oculta a estrela HIP 26225 (mag 7.9).

Marte oculta a estrela TYC 1894-02003-1 (mag 11.4)

De 27 a 28 de maio acontece o CEOS SAR Workshop, Ulm, Alemanha.

De 27 a 30 de maio acontece o Meeting on Asteroids and Comets Europe (MACE 2004), Frasso Sabino, Itália.

Simpósio sobre Telescope Science, Big Bear City, Califórnia.

Em 1868, nascia John Fillmore Hayford (morreu em 10/03/1925). Engenheiro civil e geodésico americano que estabeleceu a moderna ciência Geodésica. Fez uma determinação precisa da forma de elipsoidal e tamanho da Terra (1909). A União Internacional de Geodésica e Geofísica adotou os cálculos de Hayford em 1924. Ele também é o autor da teoria da Isostasia.

Sexta-feira, 28 de maio

A Via-Láctea está mais bem posicionada a 4.8h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de : 2.67 min. Relógio solar adiantado em relação ao relógio convencional.

O Asteróide 2001 YV3 passa a 0.181 UA da Terra.

Ocultação da lua Ganymede (mag 5.4) a 0h50.1m TU.

De 28 a 30 de maio acontece o 36º Annual Riverside Telescope Makers Conference Astronomy Expo, Camp Oaks, Califórnia.

Em 1895, nascia Rudolph Leo B. Minkowski (morreu em 04/01/1976). Astrônomo alemão que estudou espectros, distribuições, e movimentos das nebulosas planetárias e mais que dobrou o número conhecido. Ele investigou novas, supernovas e suas obras, especialmente sobre a física e expansão da Nebulosa de Caranguejo (restos de pulsar). Minkowski dividiu as supernovas em Tipos I e II com base nas características espectrais Junto com Walter Baade. Eles identificaram as contrapartes ópticas de muitas das fontes de rádio, inclusive Cygnus A, Virgo A (M87), Perseus A (NGC 1275), e Centaurus A (NGC 5128).

Em 1861, nascia Hugh Robert Mill (morreu em 05/04/1950). Geógrafo e meteorologista britânico que exerceu grande influência na reforma do ensino da geografia e no desenvolvimento da meteorologia.

Em 1998, a NASA apresentava uma imagem digitalizada realizada pelo HST em que a astrônoma Susan Terebey da Califórnia disse que poderia ser o primeiro planeta extra solar visto. A fotografia aparentemente parecia mostrar uma imagem de um planeta arremessado de um par de estrelas jovens na constelação Touro, a 450 anos-luz da Terra. Porém, pelo ano seguinte, analisando seu espectro outros astrônomos sugeriram que somente pudesse ser uma estrela de fundo. Novas pesquisas devem ser ainda realizadas para solucionar a resposta.

Em 1971, era lançado o orbiter U.S.S.R. Mars 3. A sonda chegou a Marte em 2 de dezembro de 1971. O lander foi lançado do orbitador Mars 3 e se tornou a primeira

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

astronave a aterrissar com sucesso no planeta Marte. Falhou depois de retransmitir 20 segundos de dados vídeos para o orbiter. O orbitador Mars 3 enviou dados até agosto de 1972 como medidas de temperatura de superfície e composição atmosférica. A primeira sonda URSS para Marte foi lançada em 10/10/1960, mas não alcançou a órbita da Terra. As próximas quatro sonda da URSS, inclusive Marte 1, também falharam. As sondas USA Mariner 3 lançada em 1964 falhou quando seus painéis solares não abriram. As sondas americanas Mariners 4, 6 e 7 enviaram fotografias do planeta vermelho com sucesso. Também em 1971 o lander da Mars 2 lançado pela URSS se chocou com o solo.

Em 1959, os macacos das raças Rhesus, Abel, e Esquilo, Baker (ambos fêmea) eram lançados em um breve vôo suborbital no cone do nariz do foguete Jupiter AM-18. Eles alcançaram 300 milhas de altitude e viajaram a velocidade de 1500 milhas a mais de 10,000 mph. Foram monitorados as taxa de coração e sons, temperatura do corpo, pressão sanguínea e radiação, mais desempenho de músculo. Abel foi treinada para apertar um interruptor quando uma luz vermelha acendesse, a fim de coletar dados de desempenho. Os macacos sobreviveram o vôo e foram recuperados com sucesso. Able morreu durante anestesia quando os doutores estavam a ponto de remover um elétrodo que havia sido colocado sob sua pele e Baker morreu de problema renal em 1984 com 27 anos de idade.

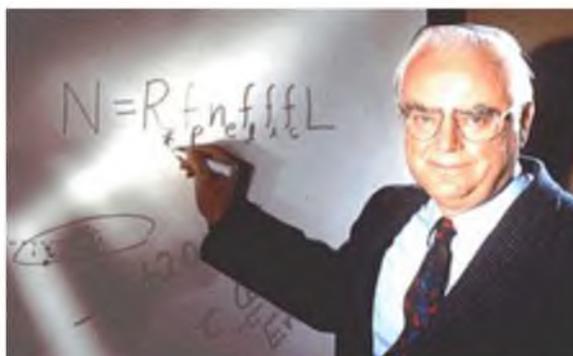
Sábado, 29 de maio

A 21.0h TU a Lua passa só a 0.4 graus de separação da estrela SAO 138917 PORRIMA(GAMMA VIRGINI (mag 2.9), PA=220.5, h=50.1

A Estrela SAO 119156 7 VIRGINIS, 5.2 mag PA=172.6, h=35.9 Emerge no limbo escuro da Lua a 2h00.4m TU.

A Estrela R Nor Mag=6.5m em Variação Máxima, Tipo=M Min=13.9m Período=507.5d ra=15:36.0 de=-49:30.

A Estrela R CMa em Variação Mínima a 22.4h TU, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período=1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O Eclipse



Em 28 de maio de 1930, nascia Frank Donald Drake. Astrônomo americano que formulou a Equação de Drake (1961) que calcula o número de civilizações tecnológicas que podem existir em nossa galáxia. Em 1960, Drake conduziu a primeira procura de dois meses, o Projeto Ozma, para escutar os padrões de ondas de rádio ordenado e complexo que poderia representar mensagens de inteligência extraterrestre. Carl Sagan e Drake projetaram a placa das sondas Pioneer 10 e Pioneer 11 com a finalidade de saudar e informar qualquer vida extraterrestre que poderia achar as sondas robóticas depois que elas deixassem o Sistema Solar.

começa em torno das 20h24m e termina a 0h29m TU.

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 4.8h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 2.53 min. O relógio solar está avançado em relação ao relógio mecânico.

O Cometa C/2003 K4 (LINEAR) com mag estimada em 8.5 está mais bem posicionado entre 3.7h e 8.2h LCT ra=19:16:03 de=+41:15.7: (J2000) r=2.33 dist=1.85 AU elon=106graus; movimento de hora em hora: dra=-91.8"/h dde=58.8 "/h.

Vênus (mag -4.1) em Touro está bem posicionado entre 21.0h e 21.5h LCT, ra= 5:30:24 de=+25:14.7: dist=0.303 elon= 15 graus.

Marte (mag 1.8) em Gêmeos está bem posicionado entre 21.0h -23.0h LCT, ra= 7:01:56 de=+23:55.8: dist=2.358 elon= 35graus.

Saturno (mag 0.2) em Gêmeos está mais posicionado entre 21.0h e 22.9h LCT,

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

ra= 6:51:05 de=+22:35.3: dist=9.872 elon= 33graus.

Júpiter (mag -2.1) em Leão está bem posicionado entre 21.0h e 3.2h LCT; ra=10:47:08 de= +9:04.2: dist=5.317 elon= 91graus.

23h Meteor Max Eta-Aquarids ZHR=36.3 v=59.8km/s ra=23.3h de=3.0d (Psc)

De 29 a 31 de maio acontece o Gravitational Radiation Reaction Meeting, Brownsville, Texas.

Em 1974 - Lançamento da Luna 22 (Soviet Moon Orbiter).

Em 1794, nascia Johann Heinrich von Mädler (morreu em 14/03/1874). Astrônomo alemão que com Wilhelm Beer, publicou o mapa mais completo da Lua de seu tempo, Mappa Selenographica, 4 vol. (1834-36). Foi o primeiro mapa lunar a ser dividido em quadrantes, e permaneceu não superado até o mapa de Julius Schmidt de 1878. Mädler e Beer também publicaram o primeiro quadro sistemático das características da superfície de Marte (1830).

Em 1919, um eclipse solar permitiu a observação da refração da luz estelar que atravessa o campo gravitacional do Sol, como foi predito pela teoria da relatividade de Albert Einstein. Expedições separadas foram realizadas pela Sociedade Astronômico Real para o Brasil e ao largo da costa oeste da África realizaram medidas feitas da posição da estrelas visível perto do Sol durante o eclipse solar. Estas observações mostraram que, realmente, a luz da estrelas era curvada quando atravessava o campo gravitacional do Sol. Esta era uma predição chave da teoria de Einstein que estava presente no Brasil (Sobral) quando desse evento. A verificação das predições da teoria de Einstein, provadas durante o eclipse solar foi um marco dramático no evento científico.

Domingo, 30 de maio

A Lua Io (5.8 mag) é oculta por Júpiter a 2h16.7m TU.

Lua e Spica separadas a 3° 35' 03" a 21:25 TU.

A Via-láctea está mais bem posicionada para observação a 4.7h TU.

A Equação de Tempo para hoje é de 2.39 min. A hora marcada pelo relógio solar está avançada em relação ao relógio mecânico.

Saturno com mag 0.2 está mais bem posicionado entre 21.0h e 22.8h LCT (Gem) ra= 6:51:36 de=+22:34.8: dist=9.881 elon= 32graus.

Júpiter com mag -2.1m está mais bem posicionado entre 21.0h e 3.2h LCT (Leo) ra=10:47:24 de= +9:02.4: dist=5.333 elon= 90graus.

Vênus se põe a 21h25.9m TU, Az=296.7 deg, WNW (Tau).

Marte com mag 1.8 está mais bem posicionado entre 21.0h e 23.0h LCT (Gem) ra= 7:04:41 de=+23:51.7: dist=2.364 elon= 35graus. Seu ocaso ocorre em Az=295.4 deg, WNW (Gêmeo).

O Início do Trânsito da lua Io (mag 5.8) acontece 23h27.1m TU.

Hoje acontece a 36ª Annual Riverside Telescope Makers Conference Astronomy Expo, Camp Oaks, Califórnia.

De 30 de maio a 03 Junho acontece o 204ª Meeting of the American Astronomical Society, Denver, Colorado

Em 1934, nascia Aleksey Arkhipovich Leonov. Cosmonauta soviético que realizou o primeiro passeio no espaço fora de uma astronave. Em 18 de março de 1965, era lançada a Voskhod 2 levando a bordo Leonov e Pavel Belyayev. Na segunda órbita Leonov deixou a astronave pela saída de ar, enquanto ainda amarrado à nave e passeou pelo espaço durante 10 minutos. A Voskhod 2 realizou 17 órbitas a aproximadamente 110 177 km sobre a Terra. Dez anos depois, em 17 de julho de 1975, Leonov comandou a nave soviética Soyuz que se uniu em órbita com uma nave Apollo norte-americana.

Em 1908, nascia Hannes Olof Gösta Alfvén (morreu em 02/04/1995). Astrofísico sueco, um dos fundadores do campo da física de plasma (o estudo de gases ionizados) e vencedor, com Louis Néel da França, do Prêmio de Nobel para Físicas em 1970 pelo trabalho fundamental realizado em magnetohidrodinâmica com aplicações frutíferas em partes diferentes da física de plasma. Ele foi um dos primeiros partidário da "cosmologia de plasma", um conceito que desafia o modelo do Big Bang como origem do universo. Os que apóiam a

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

teoria da cosmologia do plasma pregam que o universo não teve nenhum começo (e não terá fim) e que o plasma, com suas forças elétricas e magnéticas, fez mais para organizar a matéria no universo em sistemas de estrela e outras grandes estruturas observadas que a força de gravidade.

Em 1423, nascia Georg von Peurbach (morreu em 08/04/1461). Matemático e astrônomo austríaco que promoveu o uso dos números árabes (introduzidos 250 anos mais cedo em lugar dos números romanos), especialmente em uma tabela de seno que ele calculou com precisão sem precedente. Ele morreu antes deste projeto estar acabado, e seu aluno, Regiomontanus continuou esse projeto até a sua própria morte. Peurbach era um seguidor da astronomia de Ptolomeu. Ele insistiu na realidade das esferas cristalinas sólidas dos planetas e vai um pouco além dos escritos de Ptolomeu. Ele calculou tabelas de eclipses, observou o cometa e Halley em Junho de 1456 e o eclipse lunar de 3 de setembro de 1457 de um local perto de Viena. Peurbach registrou suas observações em astronomia e inventou instrumentos astronômicos.

Em 1892, morria Lewis Morris Rutherfurd (nascido em 25/11/1816). Espectroscopista, astrofísico e fotógrafo americano, que fez os primeiros telescópios projetados para fotografia celeste. Ele produziu um esquema de classificação de estrelas semelhantemente baseado em seus espectros. Rutherfurd passou a vida trabalhando em seu próprio observatório onde ele fotografou (1858) a Lua, Júpiter, Saturno, o Sol, e estrelas até a quinta magnitude. Enquanto usando a fotografia para traçar agrupamentos de estrela, ele inventou um novo micrômetro para medir distâncias entre estrelas com precisão melhorada.

Em 1778, morria François Marie Arouet Voltaire (nascido em 21/11/1694). Filósofo e autor francês que popularizou o trabalho de Isaac Newton na França organizando uma tradução de *Principia Mathematica* para o qual ele somou seus próprio comentário (1737). Embora filósofo, Voltaire defendeu análise racional. Ele morreu na véspera da Revolução francesa.

Em 1971, a sonda norte-americana Mariner 9 era lançada do Cabo Kennedy, Flórida

levando a bordo vários instrumentos em direção a Marte. Em 13 de novembro de 1971, entrou em órbita como o primeiro satélite artificial de Marte. Depois de esperar por uma imensa tempestade de pó que durou um mês para clarear, começou a compilar um mosaico global de imagens de alta qualidade de 100% da superfície marciana. As fotografias mostraram gigantescos vulcões, um cânion principal que de 4,800 quilômetros e vestígios de antigos leitos fluviais que foram esculpido na paisagem parda aparentemente seca do planeta. Também enviou o primeiro close-up se imagina das duas luas marcianas, Phobos e Deimos.

Segunda-feira 31 de maio

A Equação de Tempo para hoje é de 2.25 min. O relógio solar está avançado em relação ao relógio convencional.

Io em Conjunção Inferior (5.8 mag) a 0h35.0m TU A 0h43.1m têm início a sombra de Io (5.8 mag) e a 1h42.9m Final do trânsito de Io. Urano sobe a 2h52.9m TU Az=100.7 graus, E (Aqr). Urano Mag=5.8 é mais bem visto de 4.0h a 8.8h LCT (Aqr) ra=22:34:54 de = -9:45.8: (J2000) dist=19.953 elon = 94 graus.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 4.6h TU.

Ocaso da Lua a 6h42.7m TU Az=258.9 graus, W (Vir). A Lua sobe a 18h31.1m TU, Az=104.4 graus, ESE (Vir).

Crepúsculo astronômico matutino a 8h23m TU. Crepúsculo astronômico é o que tem por limites os instantes do nascer ou do pôr do Sol e os instantes em que ele está a 18° abaixo do horizonte.

Crepúsculo civil a 9h17m TU. Crepúsculo civil é o momento que tem por limites os instantes do nascer ou do pôr do Sol e os instantes em que ele está a 9° abaixo do horizonte.

O Sol sobe a 9h41.1m TU Az = 66.7 graus, ENE. Ocaso do Sol a 20h36.9m TU, no horizonte WNW. Mercúrio sobe a 8h12.8m TU Az = 73.1 graus, ENE (Ari).

Mercúrio Mag=-0.5m é mais bem visto de 8.3h a 9.3h LCT (Ari) ra = 3:17:50 de=+16:07.0: (J2000) dist=1.117 elon = 19graus.

Júpiter sobe a 15h32.9m TU Az = 80.6 graus

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

E (Leo). Júpiter com mag=-2.1m é mais bem visto de 21.0h a 3.1h LCT (Leo) ra=10:47:41 de = +9:00.6: (J2000) dist=5.348 elon = 89 graus. Ocaso de Júpiter a 3h11.6m TU, Az=279.4 graus, W (Leo).

Vênus sobe a 10h40.0m TU Az = 63.4 graus, ENE (Tau). Vênus Mag -4.0m é mais bem visto a 21.0h (Tau) ra = 5:26:14 de=+24:47.4: (J2000) dist=0.298 elon = 12graus. Ocaso de Vênus a 21h20.2m TU, Az=296.4 graus, WNW (Tau).

Marte com mag 1.8 é mais bem visto de 21.0h a 23.0h LCT (Gem) ra = 7:07:20 de=+23:47.6: (J2000) dist=2.370 elon = 35 graus. Ocaso de Marte a 23h03.8m TU, Az=295.4 graus, WNW (Gem).

Saturno Mag=0.1 é mais bem visto de 21.0h a 22.8h LCT (Gem) ra = 6:52:05 de=+22:34.3: (J2000) dist=9.890 elon = 31graus. Ocaso de Saturno a 22h50.3m TU, Az=294.1 graus, WNW (Gem).

Final do crepúsculo civil a 21h01m TU. Crepúsculo civil é o que tem por limites os instantes do nascer ou do pôr do Sol e os instantes em que ele está a 9° abaixo do horizonte.

Crepúsculo a 21h28m TU. O crepúsculo é a luminosidade, de intensidade crescente ao amanhecer (crepúsculo matutino) e decrescente ao anoitecer (crepúsculo vespertino), proveniente da iluminação das camadas superiores da atmosfera pelo Sol, quando, embora escondido, está próximo do horizonte.

Final do Crepúsculo Astronômico a 21h55m TU. Crepúsculo Astronômico é o que tem por limites os instantes do nascer ou do pôr do Sol e os instantes em que ele está a 18° abaixo do horizonte.

Final do Trânsito da sombra de Ganymed (mag 5.4) a 23h08.5m TU.

Mercúrio oculta a estrela TYC 1232-00041-1 (mag 9.1).

O Asteróide 2000 FM10 passa a 0.138 UA da Terra.

O Asteróide Curie passa a 1.679 AU) UA da Terra.

De 31 de maio a 04 de junho acontece o International Workshop on Gravitation and Cosmology, Santa Clara, Cuba

Em 1872, nascia Charles Greeley Abbot

(morreu em 17/12/1973). Astrofísico americano que acredita-se haver sido o primeiro cientista em suspeitar que a radiação do Sol poderia variar com o passar do tempo. Em 1906, Abade se tornou o diretor do Observatório Smithsonian de Astrofísica. Começando em maio de 1905 e continuando durante décadas, seus estudos de radiação solar o conduziram a descobrir, em 1953, uma conexão entre as variações solares e o tempo na Terra que permite prever padrões gerais de tempo à frente até 50 anos.

1 de junho, terça-feira

O Objeto 28978 Ixion do Cinturão de Kuiper em oposição a 41.674 UA

Netuno e Lua em quadratura a 16:38 TU á distância de 29.6100 UA.

Final do eclipse da lua Io (mag 5.8) a 0h18.8m TU.

A estrela beta Lyr em Mínima Variação a 1:1 TU, mag 4,4 Tipo=EB Max=3.2m Período=12.9d ra=18:50.1 de=+33:22.

A Via-láctea está melhor posicionada para observação a 4:6 TU.

Urano (mag 5.8) é mais bem visto entre 3.9h e 8.8h LCT (Aqr).

Vênus nasce a 10h33.4m TU, ENE (Tau).

A Equação de Tempo é de 2.10 min de avanço para o relógio solar em relação ao relógio convencional.

Saturno (mag 0.1) está bem posicionado para observação 21.0h -22.7h LCT (Gem).

Júpiter (mag -2.1) está bem posicionado entre 21.0h e 3.0h LCT (Leo).

A Estrela Variável R Vir em Máxima Variação Mag=6.1m Tipo=M Min=12.1m Período=145.6d ra=12:38.5 de=+6:59.

Início do Trânsito da lua Europa (mag 6.4) pela frente do disco iluminado de Júpiter a 23h15.1m TU.

A Lua passa a 0.5 graus da estrela SAO 159330 11 H. LIBRAE, 5.5 mag a 23.9h TU. , PA=32.8, h=60.

De 01 a 04 de junho acontece o Workshop: The Multiwavelength Approach to Unidentified Gamma-Ray Sources, Hong Kong, China

De 01 a 05 de junho acontece o Gravitational Radiation Reaction Workshop,

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								

EFEMÉRIDES

Brownsville, Texas

Em 1899 nascia Edward Charles Titchmarsh (morreu em 18/01/1963). Matemático inglês cuja contribuição ajudou na resolução das diferenças entre a Teoria Geral da Mecânica do Quantum e seus métodos resolveram problemas particulares da Teoria do quantum. Seus trabalhos continuam sendo analisados.

Em 1867 morria Karl George Christian von Staudt (nascido em 24/01/1798). Matemático alemão que desenvolveu a primeira teoria completa de pontos imaginários, linhas, e planos da geometria projetiva. Seu trabalho inicial foi em determinar a órbita de um cometa e, baseado neste trabalho, ele recebeu seu doutorado.

Em 2002, entrava em efeito a primeira lei nacional para proibir a Poluição Luminosa pela República Tcheca que se tornou a primeira nação a proscrever excesso iluminação ao ar livre.

Em 1965, A. Penzias e R. Wilson descobriram o 3 graus kelvin da radiação de fundo primordial usando uma antena refletora construída para a astronomia de rádio. A radiação de fundo em microonda, primeiro observada por Penzias e Wilson é pensada que sejam resquícios do estado do universo no período mais cedo de sua formação quando o Universo tinha aproximadamente um milhão de anos de idade. A uniformidade das microondas da radiação de fundo indica que o universo era homogêneo até alguns milhões de anos de idade.

2 de junho, quarta-feira

Marte oculta a estrela TYC 1896-01901-1 (mag 10.7).

O Asteróide 1999 XM141 passa a 0.077 UA da Terra.

A Lua passa a 2° 02' 49" de antares, a estrela mais luminosa do Escorpião a 23:41 TU.

A sombra da lua Europa (mag 6.4) inicia seu trânsito pela frente de Júpiter a 1h50.8m TU. O Final do Trânsito acontece a 2h06.7m TU.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 4.5h TU.

A Estrela RT Sgr em Máxima Variação, Mag=6.0m Tipo=M Min=14.1m Período=306.5d ra=20:17.7 de=-39:07

Chuveiro de Meteoro Arietideos, melhor observado entre 4.8h e 9.3h LCT ZHR=17.3 v=12.4km/s ra=20.9h de=57.2graus (Cep).

A Equação de Tempo é de 1.94 min de avanço para o relógio solar.

Vênus (mag -4) é mais bem observado entre 21.0h e 21.1h LCT (Tau).

Marte (mag 1.8) está bem posicionado entre 21.0h e 23.0h LCT (Gem).

Saturno (mag 0.1) está mais bem posicionado entre 21.0h e 22.7h LCT (Gem).

Júpiter (mag -2.1) está bem posicionado entre 21.0h e 3.0h LCT (Leo).

A Lua passa a 0.9 graus de separação da estrela SAO 184429 22 SCORPII, 4.9 mag a 22.6h TU.

De 02 a 09 de junho acontece a 4th International Spacecraft Propulsion Conference, Cagliari, Sardenha.

De 02 a 11 de junho acontece o Workshop: Equation-of-State and Phase-Transition Issues in Models of Ordinary Astrophysical Matter, Leiden, Países Baixos.

Em 1922, nascia Clair Cameron Patterson (morreu em 05/12/1995). Geoquímico norte-americano que em 1953 fez a primeira medida precisa da idade da Terra, 4.55 bilhões anos. Ele abriu caminho em três áreas principais da pesquisa geoquímica. (1) ele proveu as primeiras idades fidedignas da Terra e meteoritos em 1962. (2) ele estabeleceu os padrões de evolução isotópica da terra. (3) ele estudou a poluição do chumbo ambiental.

1858, o famoso Cometa Donati era visto pela primeira vez, sendo nomeado depois com o nome de seu descobridor.

Em 1686, era publicado o Principia de Newton. Obra organizada pela Sociedade Real de Londres à cargo do astrônomo Edmund Halley que empreenderia o gerenciamento e impressão da obra a suas próprias custas.

3 de junho quinta-feira

A Lua Cheia acontece a 01:20 h local ou 4h19.6 TU.

A Lua passa a cerca de 12.37 graus ao

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

sul de Plutão entre 15:33 e 15:51 TU.

Lua em Perigeu (mais próxima da Terra) a 13:11 TU e a distância de 357247 km.

O Asteroide 1999 LD6 passa a 0.106 UA da Terra.

O Asteroide 3355 Onizuka passa a 1.318 UA da Terra.

Júpiter e Sol em quadratura a 20:55 TU, à distância de 5.3972 UA.

Júpiter e Lua em quadratura a 05:52 TU, à distância de 5.3874 UA.

Urano e Lua em quadratura a 00:56 TU à distancia de 19.9151 UA.

O Cometa 144P/ (Kushida) em seu máximo brilho (mag 25.2) a 23.4 TU r=6.054AU delta=5.086AU elon=161.0 graus.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 4:4 TU.

Chuveiro de Meteoros Arietídeos, melhor observado entre 4.7h - 9.3h LCT ZHR=21.6 v=12.4km/s ra=20.9h de=57.4graus (Cep).

Urano (mag 5.8) está bem posicionado entre 3.8h e 8.8h LCT (Aqr)

Mercúrio (mag -0.7) está bem posicionado entre 8.5h e 9.3h LCT (Tau) ra= 3:39:02 de=+17:53.0: dist=1.169 elon= 17graus.

A Equação do Tempo é de 1.77 min de avanço para o relógio solar.

Marte (mag 1.8) está bem posicionado entre 21.0h e 23.0h LCT (Gem).

Saturno (mag 0.1) está bem posicionado entre 21.0h e 22.6h LCT (Gem).

Júpiter está bem colocado entre 21.0h e 2.9h LCT (Leo).

Final do eclipse da lua Europa (mag 6,5) a 22h51.0m TU.

Chuveiro de Meteoros Omega Escorpionideos. Com duração de 19 de maio a 11 de julho e Máximo de 3 a 6 de junho. Os riantes Chi Escorpionideos e Omega Escorpionideos são fluxos próximos relacionados à eclíptica. O fluxo anterior, ou do norte, possui uma típica longa duração que estende de 6 de maio a 2 de julho. A atividade de Máximo não é bem definida, mas parece acontecer provável entre 28 de maio e 5 de junho, de um radiante médio em RA=245 graus, DECL=-12 graus. O Radiante Omega Scorpiids forma o componente meridional estando ativo durante o período de 19 de maio

a 11 de julho. O Máximo acontece durante 3-6 de junho, de um radiante médio em RA=243 graus, DECL=-22 graus. O movimento diário de ambos os riantes é bem parecido e importam a +0.9 graus em RA e -0.2 graus em DECL. De forma geral, os riantes Chi e Omega Scorpiids são bem parecido ao Ophiuchids (e até mesmo o radiante Theta Ophiuchids) onde há componentes de radiante norte e meridionais. Fluem distintos um do outro na eclíptica, ambas as filiais são igualmente fortes. As observações do radiante Omega Scorpiids são melhores para o hemisfério meridional, com máximo alcançado em 4 de junho com RA=240 graus, DECL=-22 graus, com ZHR variando entre 5 e 20. Interessante é que, apesar do fato que ambos os fluxos parecem bem representados, o radiante Chi Scorpiids parece o mais consistente, enquanto que o radiante Omega Scorpiids parece mais esporádico em aparecimento.

De 03 a 05 de junho acontece o Workshop: Multiwavelength Observations of the Subaru/XMM-Newton Deep Survey Field, Kyoto, Japão.

Em 1659, nascia David Gregory (morreu em 10/10/1708). Matemático e astrônomo escocês que em 1702 publicou um livro *Astronomiae physicae et geometricae elementa*, um esforço na popularização de Newtonian science. However, sobre a aberração cromática. Gregory notou algo que Newton não havia percebido. Ele sugeriu uma combinação satisfatória de dois tipos diferentes de vidro que poderia eliminar a aberração cromática. (Um meio século depois, Dollond realizou este resultado.) Os Telescópios era um de seus principais interesses, e Gregory também experimentou fazer um telescópio acromático.

Em 1925, morria Nicolas Camille Flammarion (nascido em 26/02/1842). Astrônomo francês que estudou estrelas duplas e múltiplas, a Lua e Marte. Ele é mais bem conhecido como o autor de popular, *lavishly illustrated*, livros de astronomia, incluindo *Astronomia Popular* (1880) e *A Atmosfera* (1871). Em 1873, Flammarion atribuiu a cor vermelha de Marte como sendo vegetação. Ele apoiou a idéia de canais no Marte, e vida inteligente, talvez mais avançado que na terra. Flammarion informou mudanças em uma das

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES



© NASA

Em 3 de junho de 1965, o Major Edward White II realizava o primeiro passeio espacial de um astronauta americano fora de uma nave, quando ele passou 20 minutos fora da cápsula Gemini 4, em órbita da Terra a uma altitude de 120 milhas. O cosmonauta soviético Aleksei Leonov, havia feito o primeiro passeio espacial durante 10 minutos aproximadamente três meses antes.

crateras da lua que ele atribuiu a crescimento de vegetação. Flammarion também foi apaixonado por cometas.

Em 1948, o telescópio refletor de 200 polegas (5.08 m) do Observatório Palomar na Califórnia era dedicado a Hale. O telescópio foi oficialmente nomeado em homenagem ao Dr. George Ellery Hale que o concebeu, projetou e promoveu este telescópio, entretanto ele morreu antes de fosse completado. O primeiro estudo com esse instrumento foi realizado em 1 de fevereiro de 1949 com observações da constelação de Coma Berenices .

4 de junho, sexta-feira

Lançamento do satélite GPS 2R-12/ ProSeds pelo foguete Delta 2.

O Cometa C/2004 GI (LINEAR) em Periélio a 1.202 UA.

O Cometa C/2003 O1 (LINEAR) em seu máximo brilho (mag 18.4) $r=6.867AU$ $\delta=6.458UA$ $\epsilon=109.7$ graus, a 3:4 TU.

O cometa C/2002 CE10 (LINEAR) em seu máximo brilho (mag 18.5) a 3:6 TU, $r=3.932AU$ $\delta=3.264AU$ $\epsilon=124.8$ graus.

A Lua passa a 0.5 graus de separação da estrela SAO 185755 X SAGITTARII, 4.2mag a 2.6h TU

A Via-láctea está bem posicionada a 4.4h TU.

Chuveiro de Meteoros Arietideos, melhor observado entre 4.7h e 9.3h LCT ZHR=26.9 $v=12.4km/s$ $ra=21.0h$ $de=57.5$ graus (Cep).

Urano (mag 5.8) está bem colocado para observação entre 3.7h e 8.9h LCT (Aqr)

A Equação do Tempo é de 1.60 min de avanço para o relógio solar.

Marte (mag 1.8) está bem colocado entre 21.0h e 22.9h LCT (Gem).

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

Saturno está bem posicionado entre 21.0h e 22.6h LCT (Gem),

Júpiter (mag -2.1) está bem visível entre 21.0h e 2.9h LCT (Leo).

A Lua nasce a 22h13.6m ESE (Sgr).

Emerção da estrela SAO 187239 PHI SAGITTARII, 3.3 mag, em PA=297.6, h=-0.4 (no limbo escuro da Lua a 22h15.2m.

O Asteróide 69230 Hermes passa a 1.066 UA da Terra. Informações em:

http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=69230

O Objeto 50000 Quaoar do Cinto de Kuiper em Oposição a 42.362 UA. Informações em:

http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=50000&view=Far

De 04 a 06 de junho acontece a 3rd International Workshop on Cometary Astronomy, Paris/Meudon, França.

Em 1889, nascia Beno Gutenberg (morreu em 25/01/1960) Sismologista americano notou que suas análises sobre as ondas de terremoto fornecia informações sobre as propriedades físicas do interior da Terra. Com Charles Richter, ele desenvolveu um método para determinar a intensidade dos terremotos.

Em 1754, nascia Franz Xaver von Zach (morreu em 02/09/1832). Astrônomo alemão-húngaro patrocinado pelo Duque Ernst de Saxe-Gotha-Altenburg foi Diretor do observatório perto de Gotha (1787-1806). Lá ele organizou em 1798 o primeiro congresso de astrônomos com Josef Lalande (1732-1807) como convidado célebre. Em anos do século XVIII ele formou um grupo de 24 astrônomos escolhido ao longo da Europa para procurarem um " planeta perdido " entre as órbitas de Marte e Júpiter onde, invés disso, eles acabaram descobrindo os asteróides. Sua maior contribuição foi na área organizacional, porque ele manteve uma correspondência enorme com todos os astrônomos do seu tempo, e editou 28 volumes de Monatliche zur de Korrespondenz der de Beforderung Erd - und Himmelskunde (1800-13).

Em 1967, morria Lloyd Viel Berkner (nascido em 01/02/1905). Físico e engenheiro norte-americano que primeiro mediu a extensão, inclusive altura e densidade, da ionosfera (camada ionizada da atmosfera da Terra), conduzindo a uma compreensão

completa da propagação das onda de rádio, ajudando a desenvolver sistemas de radar. Entre outras coisas ele estudou o ionosfera usando transmissões de rádio-pulsção com a Instituição de Carnegie (1933-51).

Em 780 AC, na China era registrado o primeiro eclipse solar total de forma confiável.

5 de junho, sábado

O Cometa C/2003 F1 (LINEAR) em Perigeu, passa a 3.789 UA da Terra.

O cometa P/2003 L1 (Scotti) em máximo brilho (mag 18.8) a 6:6 TU, r=5.298AU delta=4.305AU elon=166.8graus.

A Lua passa a 0.8 graus de separação da estrela SAO 187448 NUNKI(SIGMA SAGITTARI, 2.1mag, a 1.2h TU.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 4.3h TU.

Chuveiro de Meteoros Arietídeos, melhor observado entre 4.7h e 9.3h LCT ZHR=33.5 v=12.4km/s ra=21.0h de=57.6graus (Cep).

A Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 187683 TAU SAGITTARII, 3.4 mag, a 7.5h TU,

Urano (mag 5.8) está bem posicionado entre 3.7h e 8.9h LCT (Aqr).

Mercúrio (mag -0.9) é mais bem visto entre 8.7h e 9.3h LCT (Tau) , ra= 3:54:04 de=+19:01.9: dist=1.201 elon= 15 graus.

A Equação de Tempo é de 1.42 min de avanço para o relógio solar.

Mercúrio passa a 5.3 graus de separação do aglomerado aberto das Plêiades a 19h11m.

Marte (mag 1.8) está bem posicionado entre 21.0h e 22.9h LCT (Gem).

Saturno (mag 0.1) está posicionado para bservação entre from 21.0h e 22.5h LCT (Gem) .

Júpiter (mag -21) é mais bem visto entre 21.0h e 2.8h LCT (Leo).

De 05 a 11 de junho acontece a Goldschmidt Geochemistry Conference, Copenhagen, Dinamarca.

Em 1900, nascia John Dennis Gabor (morreu em 08/02/1979). Engenheiro elétrico britânico nascido Húngaro ganhador do Prêmio Nobel Prize para Físicas em 1971 por sua invenção da holografia, um sistema de

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

fotografia tridimensional que tem muitas aplicações.

Em 1819, nascia John Couch Adams (morreu em 21/01/1892). Matemático e astrônomo britânico, foi um dos dois que independentemente descobriram o planeta Netuno. Em 3 de julho de 1841. Adams fez muitas outras contribuições a astronomia, sendo notável seus estudos sobre o chuva de meteoros Leonídeos (1866) onde ele mostrou que a órbita do chuva de meteoros era bem parecido a de um cometa. Ele pôde concluir corretamente que o chuva de meteoros era associado com o cometa. Adams considerou o movimento da Lua, e estudou magnetismo terrestre.

Em 1940, morria Augustus Edward Hough Love (nascido em 17/04/1863). Geofísico e matemático britânico que descobriu um tipo principal de onda lançada por terremoto, a qual recebeu seu nome, onda de Love. Ele assumia que a Terra consiste em capas concêntricas que diferem em densidade e postulou a ocorrência de uma onda sísmica limitada à capa de superfície (crosta) da Terra que se propagava entre a crosta e manto subjacente. Suas previsões foram confirmadas por gravações de ondas na capa de superfície da Terra. Ele propôs um método, baseado em medidas de ondas Love, para medir as densidades da crosta terrestre, além de realizar outros trabalhos sobre elasticidade, escrevendo um Tratado sobre a Teoria Matemática da Elasticidade, 2 vol. (1892-93).

Em 1783, o primeiro balão de ar quente construído pelos irmãos franceses Joseph e Jacques Montgolfier em Annonay, França, voava durante dez minutos.

6 de junho, domingo

O Asteróide 9937 Triceratops passa a 1.578 UA da Terra.

O Cometa 139P/ (Vaisala-Oterma) em máximo brilho (mag 20.2) a 20:7 TU $r=5.489AU$ $\delta=4.481AU$ $\text{elon}=172.2$ graus

A Lua passa a 0.5 graus (um diâmetro de Lua) da estrela Close to SAO 188778 60 SAGITTARII, 5.0mag a 0.3h TU.

A Via-láctea está bem posicionada para observação a 4.2h TU.

Chuveiro de Meteoros Arietideos próximo da máxima atividade sendo mais bem visto entre 4.7h e 9.3h LCT ZHR=41.8 $v=12.4km/s$ $r_a=21.0h$ $\delta=57.7$ graus (Cep).

Urano (mag 5.8) está posicionado entre 3.6h e 8.9h LCT (Aqr)

Mercúrio (mag 1) está posicionado no céu entre 8.7h e 9.3h LCT (Tau).

A Equação de Tempo é de 1.24 min de avanço para o relógio solar.

Marte (mag 1.8) está visível entre 21.0h e 22.9h LCT (Gem).

Júpiter (mag -2) está visível entre 21.0h e 2.7h LCT (Leo),

Saturno (mag 0.1) está bem posicionado no céu entre 21.0h -22.5h LCT (Gem).

Em 1436, nascia Regiomontanus (morreu em 6/7/1476). O astrônomo e matemático alemão que estava a favor principalmente responsável pelo renascimento e avanço da trigonometria na Europa.. Em Janeiro de 1472 ele fez observações de um cometa que 210 anos depois foi identificado com o cometa de Halley. Ele também observou vários eclipses da Lua. Seu interesse pelo movimento da Lua o conduziu fazer importante observação de que o método das distâncias lunares poderia ser usado para determinar a longitude no mar. Porém, os instrumentos daquele tempo falhavam na necessária precisão para usar o método no mar.

Em 1948, morria Louis Lumière (nascido em 5/10/1864). Inventor francês que juntamente com seu irmão Auguste foram os pioneiros a fabricar de equipamento fotográfico e que inventou a câmera Cinématographe ("cinema " é derivado deste nome).

7 de junho, segunda-feira

Netuno e Lua em conjunção a 02:48 hora local (GMT -3). A separação entre ambos os astros é de 5.36 graus.

Vênus oculta a estrela TYC 1846-01777-1 (mag 9.8).

O Cometa P/1996 R2 (Lagerkvist em Periélio a 2.623 UA do Sol.

O Asteróide 9951 Tyrannosaurus passa a 1.162 UA da Terra.

O cometa P/1996 R2 (Lagerkvist) em periélio a 9:7 TU, $r=2.623AU$ $\delta=3.221AU$ $\text{mag}=18.2m$ $\text{elon}=46.2$ graus

Maio

S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EFEMÉRIDES

Lua em Libração Norte a 0h12.6m TU.
Trânsito da lua Io (mag 5.9) começando a 1h22.2m TU.

A Via-láctea está bem posicionada a 4.2h TU.

Chuveiro de Meteoros Arietideos em máxima atividade em a 6h TU em ZHR=52.0 $v=12.4\text{km/s}$ $ra=21.0\text{h}$ $de=57.8\text{d}$ (Cep). Período de melhor visibilidade do radiante está entre 4.6h e 9.3h LCT. Com duração de 22 de maio a 2 de julho e Máximo em 7/8 de junho, este é o chuvaire de meteoro mais forte do ano que acontece a luz do dia. Com radiante em RA=44.5 graus, DECL=+23.6 graus. A taxa de hora em hora está próxima aos 60 meteoros em seu máximo. O movimento médio do radiante diário é de aproximadamente +0.5 graus em RA e +0.3 graus em DECL, enquanto o diâmetro do radiante permanece um 3 graus.

Chuveiro de meteoros Zeta perseideos. Este chuvaire diurno acontece de 20 de maio a 5 de julho. O Máximo acontece em 13 de junho, com radiante médio em RA=63 graus, DECL=+26 graus. Pesquisas de radar revelaram a atividade deste chuvaire para estar próxima a 40 meteoros por hora. O movimento diário do radiante é de +1.1 graus em RA e +0.4 graus em DECL.

A Lua passa a 0.4 graus da estrela SAO 190173 PHI CAPRICORNI, 5.4 mag, a 8.9h TU.

Ocultação da lua Io (mag 5,9) a 22h41.2m TU.

O início do trânsito da sombra de Ganimede contra o disco iluminado de Júpiter acontece 23h50.8m TU.

Prepare e teste seus equipamentos porque amanhã ao nascer do Sol acontece o raro trânsito de Júpiter pela face do Sol. O próximo nesse século acontece daqui a 12 anos. Para ver o próximo Trânsito de Vênus só daqui pouco mais de 100 anos. Aproveite essa rara ocorrência e faça seus registros, suas estimativas, fotografias e esboços do evento. Todos os dados e imagens podem e devem ser enviados a nós através do e-mail rgregio@uol.com.br para que o enviemos ao pessoal da REANET que compilara os dados para estudos científicos. É altamente recomendado que os cronômetros sejam acertados pela hora do Observatório Nacional do Rio de Janeiro - via telefone: (0 XX 21) 2580-6037. Todas as informações do Trânsito estão disponíveis em:

<http://members.fortunecity.com/astroseti/>

<http://rgregio.astrodatabase.net>

www.revistamacrocosmo.com

<http://reabrasil.astrodatabase.net>

Técnicas de projeção do sol estão disponíveis no website:

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/2939/eclipse.htm>

Desde já agradecemos sua participação e envio do material desse importante projeto de observação!

Carta celeste para ambos os hemisférios em PDF: <http://www.skymaps.com/index.html>

Fontes consultadas:

<http://reabrasil.astrodatabase.net/> ou <http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil/>

<http://aerith.net/index.html>

<http://www.jpl.nasa.gov/calendar/>

<http://inga.ufu.br/~silvestr/>

<http://www.calsky.com/>

<http://www.todayinsci.com/>

<http://www.pa.msu.edu/abrams/SkyWatchersDiary/Diary.html>

<http://comets.amsmeteors.org/meteors/calendar.html>

<http://www.imo.net/>

<http://www.imo.net/index.html>

<http://www.lunar-occultations.com/iota/2003bstare/bstare.htm>

<http://www.lunar-occultations.com/iota/2003planets/planets.htm>

<http://www.jpl.nasa.gov/>

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>

<http://ssd.jpl.nasa.gov/>

Rosely Grégio, é formada em Artes e Desenho pela UNAERP. Pesquisadora e grande difusora da Astronomia, atualmente participa de programas de observação desenvolvidas no Brasil e exterior, envolvendo meteoros, cometas, Lua e recentemente o Sol.

CONVITE



Em nome da Rede de Astronomia Observacional (REA) convido a todos os leitores da Revista macroCOSMO.com para participarem da Campanha Observacional do Trânsito de Vênus que ocorrerá no dia 08 de Junho de 2004.

A página sobre o transito de Vênus juntamente com as informações necessárias e os dados técnicos que devem ser colhidos já esta disponível em <http://members.fortunecity.com/astroseti/> . Trata-se de um excelente trabalho feito em parceria pelos Autores Cláudio Brasil, Helio Vital e Paulo Moser, membros ativos da REA-Brasil.

Os dados coletados isoladamente ou em grupo por cada observador devem ser enviados para rgregio@uol.com.br que os remeterá a REA para serem analisados e posteriormente enviados a outras instituições internacionais. Visitem o site, façam testes e programem suas observações para esse raro fenômeno!

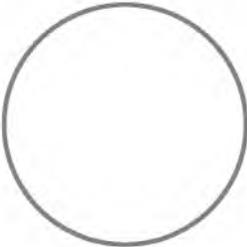
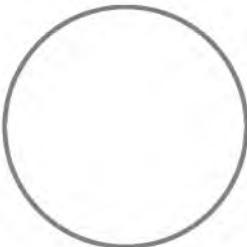
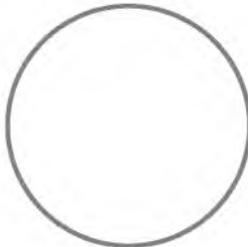
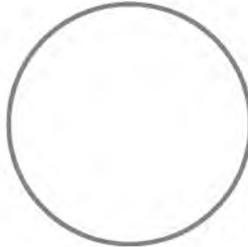
Também não deixe de visitar e participar dos outros projetos e campanhas observacionais desenvolvidas pela REA em <http://reabrasil.astrodatabase.net/> onde você encontrará as informações necessárias para iniciar ou aprimorar seus trabalhos em astronomia observacional.

Contamos com sua participação!

Atenciosamente,

**Rosely Gregio
Abril/2004**

FICHA DE OBSERVAÇÃO – TRÂNSITO DE VÊNUS 2004

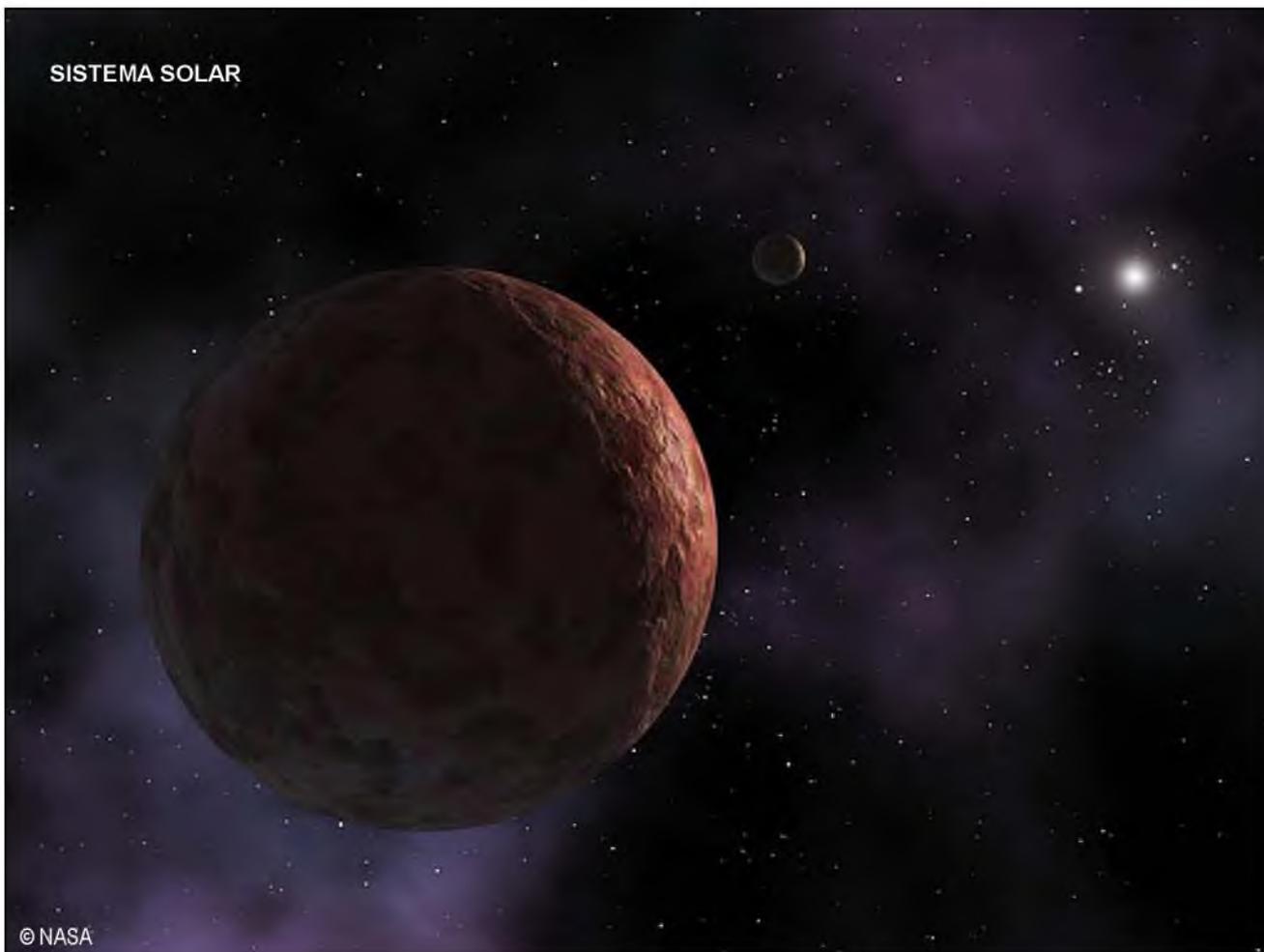
CONTATO I	CONTATO II	CONTATO III	CONTATO IV
			

Nome do Observador: _____
Telefone: _____ E-mail: _____
Local de observação: _____ Data: ____ / ____ / ____
Coordenadas Geográficas: Latitude: _____
Longitude: _____
Altitude: _____
Horário de início da observação: ____:____ TU - Término da observação ____:____ TU
Técnica utilizada: _____
Instrumentos: _____
Oculares: _____ Aumento: _____
Filtro utilizado: _____ Condições do céu: _____

Instantes de contato:

Contato I ____:____ TU - Altura do Sol ____°
Contato II ____:____ TU - Altura do Sol ____°
Contato III ____:____ TU - Altura do Sol ____°
Contato IV ____:____ TU - Altura do Sol ____°

Notas e observações:



© NASA

Sedna

o mais novo membro do sistema solar

Marco Valois | Revista macroCOSMO.com
marcovalois30@hotmail.com

Desde que o planeta Plutão foi descoberto no ano de 1930, os astrônomos não tinham tanto material para arguir e questionar, em termos de descobertas concretas de um novo planeta no Sistema Solar. Recentemente foi descoberto pelo astrônomo Michael Brown e sua equipe, do Instituto Tecnológico da Califórnia (Caltech), um novo vizinho, até então um desconhecido, mas que já vinha sendo objeto de atenta observação e pesquisa há cerca de três anos. Com esses estudos e após recente lançamento de um novo telescópio, o Saltpeter Space Telescope, e ainda com o apoio do Hubble, foi anunciado o descobrimento de um novo planetóide, o qual tem o nome de Sedna.

SISTEMA SOLAR

O recém-descoberto planetóide Sedna tem um diâmetro de 2.000 Km, e está a uma distância do Sol de 3 bilhões de Km além de Plutão, que está a uma distância de 5.900 bilhões de Km e tem um diâmetro de 2.300 Km. Entretanto, na realidade, o planetóide Sedna é sem dúvida o maior objeto já descoberto no espaço sideral desde que Plutão foi integrado à categoria de mais um planeta. Com uma constituição expressiva de gelo e pedra, e com 300 mil quilômetros menor do que Plutão, Sedna, ainda tem muito a oferecer em termos da sua composição propriamente dita. Especula-se que, mesmo sendo tão distante do Sol e mais ainda do último planeta do Sistema Solar, Sedna ainda é um grande desconhecido que se agrupa à categoria de planetas.

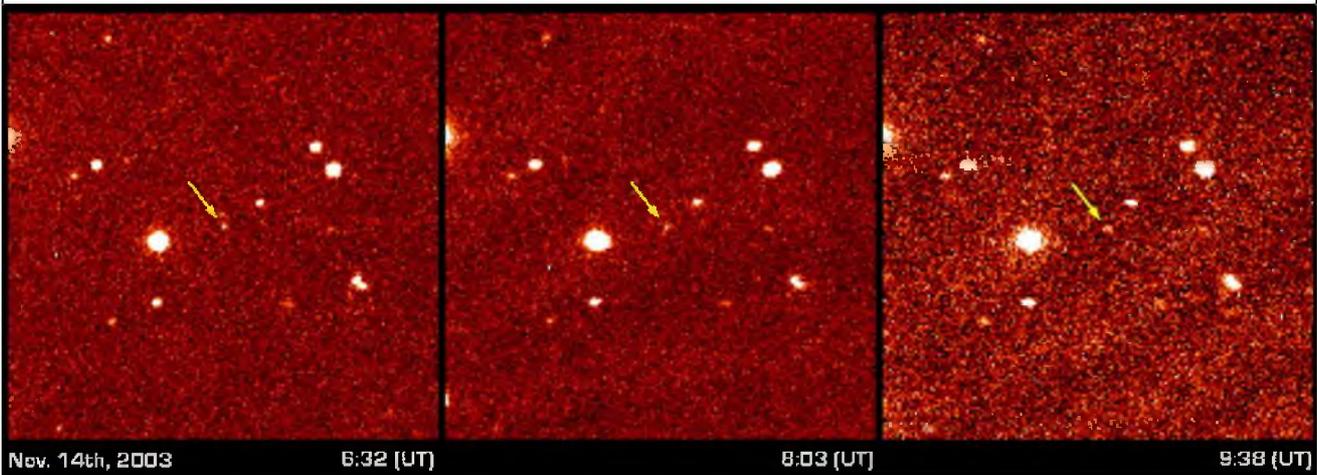
Sabe-se que para ter uma composição capaz de fazê-lo a ser aceito no conjunto dos já '9 planetas', o Sedna terá que percorrer um longo caminho, mas que em contra-partida, terá muito a oferecer sobre o que pode existir além do que se convencionou chamar do "Universo Conhecido". A importância científica para a astronomia da descoberta do Sedna, soma-se à dificuldade de se encontrar um planeta e suas características. Apesar da classificação já ser amplamente conhecida, acredita-se que Sedna trará uma série de debates até que se tenha as conclusões e os elementos necessários à sua comprovação. Mesmo assim, não custa incluir os mais prementes e aptos para incluí-lo nessa categoria. Logo, para que um planeta venha ser um planeta, o mesmo deve basicamente ter: movimentos semicirculares, (elípticos), não ter luz própria, e ter rotação em volta do Sol. Sabe-se ainda que cada planeta tem suas particularidades e que a busca de algum tipo de vida, através da presença de água, tem sido uma busca constante na pesquisa da

astronomia sideral. Assim, a possibilidade de se ter algum tipo de "vida" em Sedna, entretanto, é muito remota, talvez impossível. A sua distância do Sol, bem como, a ausência de luz reflexiva ou direta advinda do mesmo, bem como, a baixa temperatura, são elementos que deverão levar algum tempo e estudo do seu descobridor, Michael Brown e equipe, mas que espera-se que tragam novos elementos à formação desse planeta que tem propriedades únicas e bem definidas para se receber tal distinção.

Novo na sua descoberta, mas antigo na sua existência, Sedna possibilita que se conjecture sobre o que existe entre os planetas (Terra e Sedna), e os demais planetas do Sistema Solar. Portanto, como o debate será amplo, chamar Sedna de planetóide (planeta pequeno), seria uma boa analogia. Entretanto, dada as classificações de um corpo celeste dessa importância, bem que o Sedna, poderia ser incluído na já conhecida e chamada classificação de "planetas exteriores", que, por conseguinte, giram no exterior da órbita da Terra, tais como: Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão, e indo mais adiante, com os também classificados de "planetas interiores, a exemplo de Mercúrio e Vênus. O "novo vizinho", chega em boa hora e já é um uma "estrela" na constelação dos observadores.

Fugindo um pouco dessa nomenclatura, pode-se especular que Sedna poderia ter um ciclo de inverno/verão, só que o verão poderá, certamente como Plutão, seria bem modesto. Logo, pode-se ainda inferir que Sedna tem variação de temperatura, com probabilidades de um leve degelo nos meses de verão sednianos. A presença tão esperada de água será sempre um alento para os observadores. Também a possibilidade de que o mesmo

A CONFIRMAÇÃO DA DESCOBERTA DO SEDNA



SISTEMA SOLAR



Sedna
800-1100 miles
in diameter

Quaoar
(800 miles)

Pluto
(1400 miles)

Moon
(2100 miles)

Earth
(8000 miles)

COMPARAÇÃO DO SEDNA, COM ALGUNS CORPOS DO SISTEMA SOLAR

tenha algum astro em sua volta e com características tão incríveis como as do Sedna, é uma outra possibilidade. Também a presença de poeira e gás em sua gravidade e a sua composição, deverá ser alvo de estudo da planetologia.

As coordenadas comparativas e já conhecidas para a observação de satélites, planetas, galáxias, nebulosas, luas, asteróides, cometas, sol e demais astros constantes no Sistema Solar, serão agora somadas aos já conhecidos caminhos para a observação do Sedna. Portanto, novas perspectivas de descobertas surgirão com a familiaridade dos astros (estrelas) que venham a servir de orientação sideral. Ganhará ainda, um maior conhecimento do espaço desconhecido em sua volta, qual um "efeito estilingue", que se multiplicará, tornando cada vez mais estudado, conseqüentemente melhor compreendido pelos astrônomos. Em suma, busca-se, assim, a prevalência de novas descobertas do que existe em volta do Sedna, a exemplo do que se conhece atualmente sobre os planetas que

estão mais próximos da Terra e do Sol.

Sabe-se que do envio de sondas, muito se somou aos ensinamentos dos primeiros astrônomos que se valiam de instrumentos rudimentares, mas cheios de idealismos e curiosidade sobre esses objetos brilhantes que estão a girar sobre a Terra. Espera-se ainda que os portentosos telescópios terrestres e os orbitais, citando o já com o tempo estimado de desativação, Hubble, o qual enquanto estiver em atividade, continue a direcionar suas lentes para o espaço, e que possam desvendar e esclarecer a cada dia, mais informações sobre o Sedna. Entender-se-á ali, não apenas a presença de gelo e rocha, como é obvio de se constatar, mais da sua estrutura topográfica, para que a astronomia consiga estabelecer novas rotas e caminhos para sentar suas premissas e hipóteses na busca por uma teoria sedniana que venha a trazer maiores subsídios sobre sua composição e origem, e que, desta forma, consiga mostrar o que de novo existe no novo planetóide Sedna, que tem o sugestivo nome de uma deusa do mar.

SISTEMA SOLAR

A conquista intelectual e tecnológica de uma descoberta dessa envergadura eleva a astronomia para um novo patamar de futuras descobertas. Assim, a humanidade, caminha para um novo e mais promissor manancial de descobertas, tal qual quando do tempo em que os sábios e astrônomos descobriam sobre Saturno, Vênus ou Júpiter, por exemplo. A ciência ganhou muito com essas descobertas. Assim, nada mais notório do que esperar pela avaliação da Equipe do Dr. Michael Brown, para que, com ou sem, entusiasmos comuns a uma descoberta igual a esta, a humanidade venha a somar mais um grande feito, como o foi a conquista da Lua, ou o primeiro homem enviado ao espaço sideral. Portanto, o espectro do astro Sol ainda promete espelhar seus raios muito mais adiante, tornando possível o surgimento de descobertas tão brilhantes e intrigantes como as do Sedna. A conquista não é de um, mais de toda espécie humana. Ela, capaz e substancialmente apta para suprir em uníssono toda a transformação que venha a ocorrer de bom em termos de bem-estar social e tecnológico, abre uma nova perspectiva científica e de esperança que o Sedna poderá trazer boas novas ao conhecimento humano.

OUTROS SISTEMAS SOLARES

Não é de hoje que a comunidade científica vem descobrindo novos planetas no cosmo. Desde que houve uma imensurável pesquisa com o envio de sondas e fotoanálise do espaço sideral, bem como, da pesquisa sistematizada dos pulsares, dos quasares ou das supernovas que os astrônomos vêm descobrindo novos corpos celestes. Portanto, não é novidade que a astronomia já tem conhecimento sobre a descoberta de três objetos localizados em PSR 1257+12, no que imediatamente vieram a ser batizados de A, B e C, sendo que o primeiro objeto, (A), tem o tamanho da Lua. Já os outros dois, são 2 ou três vezes a massa da Terra.

Portanto, pela audição da variação da velocidade de pulsação do pulsar, tem-se a nítida idéia que esses objetos surgiram após a supernova produzir o pulsar. Já perto da Beta Pictoris, descobriu-se que a mesma está rodeada por um disco de gás e poeira. Logo, o espectro da Beta Pictoris mostra características

de atividade em mutação naquele astro, no que tende a ser do tipo cometário, fato este que possibilitou a ocultação e estudo dos fragmentos deixados quando da formação planetária. É fato que essa dissertação, por ser mais antiga, já adquiriu subsídios concretos para se chegar a uma definição quase que conclusiva a respeito dessa descoberta.

Um outro dado importante para a ampliar o leque de possibilidades sobre a existência de novos sistemas solares repousa no estudo empreendido pelos astrônomos Geoffrey Marcy e Paul Butler, que em 7 de janeiro de 1996, observaram a descoberta de 'planetas' orbitando as estrelas 70 Virginis e 47 Ursae Majoris. Essas, com possibilidades de terem uma magnitude tão expressiva quanto a do Sol, mas que devido a distância do foco das lentes ora empregadas, não se consegue obter uma boa definição.

Ainda em abril de 1996, esses mesmos astrônomos descobriram um outro planeta agora próximo da estrela HR 3522, também chamada de RHO 1 Cancrri, 55, há cerca de 45 anos-luz da Terra. Calcula-se que o planeta tenha uma massa de 0,8 em contraposição com a de Júpiter. Esses dois pesquisadores, estimam que existam mais planetas no conjunto das 120 estrelas que estudam.

Entretanto, o que se tem de objetivo em volta do estudo de outras galáxias, ainda é uma incógnita. O campo está livre e aberto às pesquisas e suas conseqüentes descobertas. Mesmo assim, é importante notar o que ressalta o site de Willian Arnett: "existem muitos espaços em aberto para a discussão desses planetas já descobertos e em plena evolução de seus estudos". Mesmo assim, o envio de sondas não é uma possibilidade de toda descartada, principalmente no limiar das evoluções da escrofotografia de pulsares, advindas de supernovas. De forma que, mesmo distante da observação telescópica ou da observação "visual" dos pulsares, a presença de elementos científicos são cabais e conclusivos nos seus resultados. Assim, da possibilidade de outros sistemas solares, tão ou igual ao existente e conhecido na Via Láctea, destaca-se a perseverança da pesquisa científica sistemática da astronomia, e que releva em muito essa probabilidade. Φ

Fonte: Press releases da CNN e Willian Arnett Internet Site

Marco Valois, é jornalista, filiado ao Meteorobs e ao Namn - North American Meteors Network.

Astronomia na REDE

Rosely Grégio | Revista macroCOSMO.com
rgregio@uol.com.br

Esse mês convidamos nossos leitores a fazer uma excursão por excelentes websites que tratam de temas variados e que certamente vai trazer novas descobertas, muito conhecimento e inspiração! Para os saudosistas e apreciados da arte de desenhar mapas, reservamos uma surpresa no final do nosso guia digital! Navegar é preciso, então vamos singrar o "ciberespaço" em busca dessas maravilhas que estão ao nosso alcance no mundo digital!



The Calendar-Sky (Calendário do Céu)

<http://www.calsky.com/>

Esse calendário astronômico é um gerador de efemérides que contém centenas de eventos diários para todos os pontos da Terra, podendo ser personalizados pelo visitante para suas coordenadas geográficas, mas que devem ser configuradas no User Profile. Faça sua inscrição gratuita para usufruir das dezenas de opções que o autor, Arnold Barmettler, nos presenteia. Entre tantas opções, também existe a possibilidade de um planetário virtual que mostra o céu para sua localidade. Fantástico website para ser explorado com calma e consultado diariamente, dessa forma você se manterá informado de tudo que está ao alcance de sua observação a qualquer hora e data!



Cometography

<http://cometography.com/>

Excelente website capitaneado por Gary W. Kronk sobre cometas. Navegar é preciso para descobrir as preciosidades do site onde destacamos os links sobre Cometas visíveis, catálogo dos cometas periódicos, cometas memoráveis que marcaram a história, Sungrazing (rasantes solares), e muito mais... Confira!

GPS Global

<http://www.gpsglobal.com.br/BDCid.html>

Você quer saber qual é o seu endereço geográfico? Esse site disponibiliza as coordenadas geográficas bastante aproximadas para qualquer localidade do Brasil. É só o leitor colocar os dados pedidos na janela, dar ok e uma nova página se abre com os dados encontrado. Muito bom mesmo!

Astronomia Tupi-guarani

<http://fisica.ufpr.br/tupi/>

Muito antes da chegada dos colonizados nossos silvícolas já praticavam uma "astronomia" e até denominaram algumas constelações austrais. Como os índios brasileiros interpretavam nosso céu? Quais suas constelações e seus mitos? Convidamos você a voltar no tempo e mergulhar nesse antigo mundo do conhecimento brasileiro!

Observatório Nacional do Rio de Janeiro (ON)

<http://www.on.br/>

Fundado em 15 de outubro de 1827 o ON está completando 176 anos de idade. Se você não pode ir ao Rio de Janeiro, conheça o Observatório Nacional navegando pelo site que trás, além de muita informação sobre a instituição, dicas, cursos ministrados, programação das observações públicas, efemérides, serviço de hora certa pelo relógio atômico, brincadeira, etc. Atente para o link relacionado a sessão Café Orbital, pois está iniciando o novo curso gratuito a distância sobre Astrofísica Solar. As primeira lições já estão disponíveis. As inscrições permanecerão abertas até o dia 26/05/2004 através de e-mail. "Corra" para o site e faça a sua inscrição agora! Parabéns ao pessoal do ON por mais essa belíssima iniciativa. Vida longa e sucesso a honrosa instituição.



Biblioteca Virtual do Estudante

<http://www.bibvirt.futuro.usp.br/>

A Universidade Estadual de São Paulo (USP) plugada na era digital mantém uma biblioteca virtual gratuita a disposição de todos nós; com livros sobre literatura brasileira e portuguesa, algumas matérias do Telecurso 2000 e também do curso profissionalizante. Além disso o website disponibiliza os livros da biblioteca Gutenberg, vários artigos, textos das Leis que regem o Brasil e outros temas; sons, imagens, revistas e muito mais... Aproveite bem, divulgue o site e guarde essa preciosidade!



Space Calendar

<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/>

O Space Calendar é um excelente local na web para obtermos dados sobre datas como de lançamentos, encontros, aniversário, simpósios, conferencias, workshops, star party, e outras datas importantes para a astronomia e astronáutica. O Calendário é computado e mantido por Ron Baalke.

Eclipse Home Page

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>

Fred Espenak, ou Mister Eclipses, mantêm esse excelente website sobre Eclipses solares e Lunares. Previsões, comentários, artigos, imagens, mapas das ocorrências etc... Aqueles que já conhecem o site sabem que ele é indispensável na biblioteca de links dos astrônomos e aficionados. Aproveite para coletar os dados sobre os eclipses solares e lunares que ocorrem em 2004!

Planetary Ephemeris: 1995 - 2006 (Efemérides Planetárias de 1995 a 2006)

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/TYPE/TYPE.html>

Também do mesmo autor, Fred Espenak, essa página trás as efemérides planetárias para o Sol, Lua e Planetas de 1995 a 2006.

Venus Transit 2004 (Trânsito de Vênus)

http://sunearth.gsfc.nasa.gov/sunearthday/2004/index_vthome.htm (em inglês).

<http://members.fortunecity.com/astroseti/> (em português)

Trata-se de um excelente trabalho feito em parceria pelos Autores Cláudio Brasil, Helio Vital e Paulo Moser, membros ativos da REA-Brasil. A página trata sobre o trânsito de Vênus juntamente com as informações necessárias e os dados técnicos que devem ser observados e posteriormente reportados a nós (e-mail rgregio@uol.com.br) através da ficha de observação disponível no site: <http://www.revistamacrocsmo.com> (Edição de Março nº 4) ou em <http://rgregio.astrodatabase.net>

Salvo alguma excepcional ocorrência, para o ano de 2004 a grande estrela da astronomia é o Trânsito de Vênus pela face iluminado do Sol que ocorrerá em 8 de junho próximo. Esses links te manterá informado sobre esse raro evento que ocorre somente duas vezes a cada século. O próximo trânsito de Vênus ocorrerá daqui a 12 anos.



Astro For Kids (astronomia para crianças)

<http://www.astronomy.com/content/static/AstroForKids/default.asp>

<http://spacekids.hq.nasa.gov/osskids/education.htm>

Excelente site é destinado ao ensino da astronomia e astronáutica para diferentes idades juvenis e níveis de escolaridade. O website está no idioma inglês, mas há muitas atividades científicas e artísticas que os professores podem ensinar a seus pupilos. Aliás, esse é um exemplo que deveria ser seguido por todas as instituições astronômicas e aeroespaciais!



Bacharelado em Física com ênfase em Astrofísica Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

www.fisica.unifei.edu.br

Mais uma Universidade Brasileira abriu suas portas para o estudo da Astronomia. A Universidade Federal de Itajubá oferece desde 2002 o Bacharelado em Física com ênfase em Astrofísica. As disciplinas que caracterizam a ênfase são optativas e permitem ao aluno, tanto do Bacharelado quanto da Licenciatura, cursar já na graduação as seguintes disciplinas: Introdução à Astronomia, Técnicas Observacionais em Astrofísica, Astrofísica Estelar, Astrofísica Extragaláctica e Introdução à Cosmologia. Mais informações estão disponíveis no site.

Astronomy Picture of the Day

<http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/lib/aptree.html>

Esse site é bem conhecido pelas belíssimas imagens adquiridas tanto por observatórios, pelo HST, pela ISS, astrônomos amadores e leigos sendo indispensável que seja visitado diariamente. A cada dia uma nova imagem ou fotografia diferente de nosso fascinante universo. Cada imagem trás uma breve explanação escrita por um astrônomo profissional e que também oferece links para assuntos relacionados a imagem. Em uma só palavra... Fantástico!

Fun Science Gallery

http://www.funsci.com/texts/index_en.htm

Esse é um excelente website no idioma inglês, dedicado aos cientistas amadores e suas maravilhosas "engenhocas", além de técnicas e conhecimento. Todos os projetos e experimentos ali encontrados são descritos passo a passo e ricamente ilustrados. Tenho certeza que pelo menos um desses deles você vai querer construir. Navegue a vontade entre os temas que abrange desde a construção de instrumentos, passando pela ótica, e experimentos em várias áreas científicas, além de outros temas extremamente interessantes. Guarde o link porque o conteúdo é valioso! Veja uma amostra do que você pode fazer:

A Glass-Sphere Microscope (O microscópio com esferas de vidro) - Esse artigo ensina a construir um microscópio simples usando pequena esfera de vidro como lente. O instrumento proporciona aumento de cerca de 300 vezes e produz boas imagens. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/usph/usph.htm

From Lenses to Optical Instruments (Lentes para instrumentos óticos) - Com algumas experiências simples usando lentes, você aprenderá como trabalham instrumentos óticos importantes como telescópios e microscópios. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/lens/lens.htm

Telescope (Telescópio) - Neste artigo o autor descreve e ensina a construir dois modelos de telescópios: um simples e um mais aperfeiçoado. Construindo o telescópio simples, o leitor ficará familiarizado com a ótica e problemas de fabricação destes instrumentos. Em todo caso, você poderá ver as crateras da lua e os satélites de Júpiter. Depois de construir o telescópio aperfeiçoado, esse instrumento permitirá fazer interessantes observações astronômicas e terrestres. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/tele/tele.htm

Sidereal Indicator - O Indicador Sideral é instrumento que nos permite encontrar todos os astros no céu. Você aprenderá sobre o sistema de coordenada celeste e a reconhecer as constelações. Com um pouco de prática o instrumento permite traçar as trajetórias de planetas e cometas em cartas celestes. Link direto:

http://www.funsci.com/fun3_en/sider/sider.htm

Stereoscope (Estereoscópio) - Um estereoscópio é um instrumento que lhe permite ver imagens e desenhos em três dimensões. Neste artigo o autor descreve alguns diferentes modelos de estereoscópio. Você aprenderá como o estereoscópio trabalha e como tirar fotos estereoscópicas com uma máquina fotográfica normal. Link direto:

http://www.funsci.com/fun3_en/stscp/stscp.htm

The Sky in a Room (O céu no quarto)- Você gostaria de ter a imagem do mundo externo e ver o amanhecer todas as manhãs dentro de seu quarto? Pondo uma lente em sua janela é tudo que você precisa fazer para ver o panorama ao ar livre projetados na parede oposta do quarto. Mas não esqueça de pedir autorização a esposa ou mãe antes de fazer um furo na janela! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/sky/sky.htm

Stereoscopic Microscope (Microscópio Estereoscópico) - Um microscópio estereoscópico é um instrumento muito importante para um naturalista. Permite que se veja insetos, flores, minerais em 3-D. Com este projeto você poderá fazer microscópio estereoscópico de alta qualidade com suas próprias mãos e com pouco gasto. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/uster/uster.htm

Herbarium (Herbário) - O que poderia ser mais agradável que caminhar por um prado, um jardim, uma floresta ou seu próprio quintal? O projeto do herbário é simples, precisa apenas de iniciativa e tempo. Muito freqüentemente passamos nosso tempo ocioso dentro de casa. Aos amantes da natureza esperamos dar uma motivação a mais para sair, respirar ar puro e ao mesmo tempo começar um novo passa-tempo bastante enriquecedor. Fazendo um herbário nos provê o incentivo necessário para voltar a natureza e fazer disso uma rotina regular. Mas, não é só isso, é também um modo para aprender sobre as plantas, é uma atividade agradável que clareará seu dia, sem gastos e ainda poderá montar belos quadros com seus espécimes. Aproveite a dica e ao cair da noite... Que tal respirar o ar noturno, sentir o cheiro da natureza e das flores em completa comunhão com as maravilhas celestes? Claro que a idéia também pode ser muito útil em uma feira de ciências! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm

Blood Cells (Células Sangüínea)- O que está fluindo em nossas veias? Com ajuda de um microscópio e alguns procedimentos simples, é possível observar células de sangue e aprender a reconhecê-las. Este texto descreve o papel destas células em nossos corpos. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/blood/blood.htm

Folk Toys (Brinquedos populares ou folclóricos) - Você lembra daqueles brinquedos caseiros que nos divertia na infância? Este artigo trata de brinquedos populares, brinquedos que as crianças costumavam construir bem antes do advento da televisão, do computador e dos brinquedos e diversões eletrônicas atuais. Estes brinquedos estão baseado em dispositivos simples e utilizam princípios de física. Aqui está uma oportunidade para aprender enquanto se diverte e até mesmo descansar da tensão de estudar ou da vida diária. Mãos a obra, invente, crie, faça algo diferente. E se tiver filhos, sobrinhos... Esta é a chance para que você adulto possa estar mais próximo deles, passar horas agradáveis lembrando sua infância. É diversão garantida para todos! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/toys/toys.htm

Experiments in Electrochemistry (Experiências em Eletroquímica) - Construindo uma bateria de limão ou uma bateria de tomate, medindo a condutividade da água, executando tratamentos de galvanização, estas são só algumas das experiências divertidas e instrutivas descritas neste artigo. Isto lhe fará parte de um pequeno grupo de pessoas que conhecem como as baterias trabalham. Essa é uma excelente idéia para os estudantes trabalharem em qualquer feira de ciências! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/electro/electro.htm

Lexical Analysis of Texts (Análise Léxica de Textos) - Se você estuda inglês, com esse programa gratuito de Análise léxica de textos, você poderá executar pesquisa interessante no campo lingüístico e comparará os autores diferentes por exemplo, comparando o idioma usado em épocas diferentes e compor uma enciclopédia das condições usadas nos campos de notícias, literatura, filosofia, ciência, ou outros. Também poderia ser interessante o registro e transcrição das conversações dos jovens e analisar o idioma deles, e muito mais... Aperfeiçoe seu inglês! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/lexicon/handbook.htm

Environmental Exploration (Exploração Ambiental) - Você ama a natureza? Você gostaria de contribuir para sua defesa? Este artigo lhe dá aproximadamente algumas indicações de como começar uma atividade voluntária no campo naturalista. Entre todos os planetas do Sistema solar, a Terra é a nossa casa e o único que tem a capacidade de acolher os tipos de vida que ela abriga, cuidar dela é nossa obrigação! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/explora/exploration.htm

Panoramic Pictures (Fotografia Panorâmicos) - Neste artigo você achará alguns quadros panorâmicos de cidades italianas realizados com uma máquina fotográfica de fabricação caseira muito especial. Que tal construir uma assim? Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/panoram/panoramic.htm

Panoramic Camera - (Câmera Panorâmica) - Às vezes nós encontramos uma paisagem tão larga que uma máquina fotográfica normal não pode abraçá-la completamente. Se você faz um disparo usando uma objetiva de grande ângulo quase sempre obteremos resultados pobres. Esta máquina fotográfica panorâmica pode conseguir paisagens muito largas e as fazer até mesmo mais bonita do que elas apareceram pessoalmente. Com esta máquina fotográfica, você poderá fazer grandes impressões como aquelas que cobrem paredes inteiras. Fotografias panorâmicas podem mostrar os espaços, as luzes, a atmosfera e o ambiente que eram peculiar àquele dia, para aquele lugar. Assim se você quer obter imagens empolgantes, esta máquina fotográfica é para você. Esteja atento porque sua construção não é simples. Mas, o autor também provê métodos mais simples para obter imagens panorâmicos. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/panoram2/pan2_en.htm

The Necklace of Democritus (O Colar de Democritus) - Você gosta de cálculos? É "bamba" na matemática? Então, imagine alinhar todos os átomos de um grão de sal que tem um milímetro cúbico em volume. Quanto tempo você iria demorar para obter o "colar" ? Ajude Democritus a descobrir isso! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/democritus/democritus.htm

Protist Park - Nesta seção o autor lida com Protists, microorganismos que freqüentemente vivem em lagoas e poças de água. Eles são desconhecidos para a maioria das pessoas, mas é uma fonte contínua de maravilha para aqueles que observam a sua incrível diversidade em formas e hábitos. Aqui você achará uma introdução para protists, uma exibição destes seres estranhos, e uma pequena história sobre uma jornada feita no reino deles por um grupo de valentes turistas. Como os turistas, você poderá observar várias imagens ou filmes sobre os " estrangeiros " que vivem nesta dimensão paralela. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/protists/entrance.htm

Science Experiments on Environmental Education and Biology (Ciência Experimental em Educação Ambiental e Biologia) - Este artigo reúne aproximadamente 38 experiências diversas sobre terra, ecossistemas, plantas e criação e pequenos animais, fotossíntese, respiração, cromatografia, eletroforeses, divisão celular, etc. As experiências são descritas concisamente, com links para outros websites onde você poderá achar informação mais completa. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/exper1/exper1.htm

Let's Build a Stereo-Zoom Microscope (Construindo um Microscópio Estéreo-zoom) - Um microscópio estereo-zoom é um instrumento equipado com um poder continuamente variável de ampliação. Você alguma vez olhou através de um instrumento assim? Com este microscópio você poderá mergulhar em uma flor, até certo ponto semelhante ao que faz uma abelha quando aterrissa para procurar néctar. Você teria imaginado ser possível construir um instrumento assim com suas próprias mãos? Não? Então aqui está o plano completo do projeto! É um microscópio com objetiva comum que usando um zoom simples de uma máquina fotográfica tipo SLR como elemento de objetiva. Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/uzoom/uzoom.htm

Surface Phenomena and Colloids (Fenômenos de Superfície e Colóides) - Por que alguns bichos têm sucesso patinando elegantemente na água, em vez de se afogar miseravelmente? Por que em alguns casos, faz a água borrifada em uma superfície de vidro em forma de gotas e em outros casos ela fica esparramada? Por que você pode fazer bolhas com água saponácea considerando que com água de torneira não é possível? Como sabão e detergentes trabalham limpando as coisas? O que são gelatinas, emulsões e aerossóis? Com as experiências propostas pelo autor neste artigo, você aprenderá estas e outras coisas e você poderá fazer bolhas de sabão cúbicas. Realmente, a vida é um eterno aprendizado! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/exper2/exper2.htm

High-Magnification Stereoscapy (Estereoscópio de Alta Ampliação) - Você possui um microscópio combinado? Você alguma vez quis ver o efeito 3-D provido por um microscópio estereoscópico? Um estereoscópio permite que se observe protists, por exemplo, e seguir o movimento deles até mesmo a diferentes profundidades. Em resumo, passar de duas a três dimensões é como permitir a uma criatura viva entrar no mundo das personagens de histórias em quadrinhos; é inegável uma real melhoria. Nesse tópico o autor proporciona o modo de obter o efeito de alto poder 3-D com um microscópio binocular comum para Biologia. Este instrumento nos mostrar microorganismos que moram em um mundo plano, mas com algumas modificações simples em seu microscópio, é possível ver este mundo fantástico em três dimensões. Para os microbiologista é um excelente achado! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/hmster/hmster_en.htm

Experiments With Acids and Bases (Experiências Com Ácidos e Bases) - Como você pode medir a acidez de uma substância? O que são indicadores ácido-básicos? O que é papel de litmus? Como podemos determinar a porcentagem de ácido? Com as experiências propostas neste artigo, você poderá responder estas e outras perguntas. Você também produzirá o papel indicador a partir do suco de repolho vermelho e determinar sua escala de cor. Finalmente, você irá à procura de outras substâncias que são indicadores naturais. Confira! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/acids/acids.htm

Pictures and Movies With the Microscope (Imagens e Filmes com o Microscópio) - Quando a natureza é vista pelo microscópio, revela encantando e cenas espetaculares. Frequentemente, o que nós observamos é tão incrível, que nós não somos capazes de explicar isto a outras pessoas. Assim, nós queremos preservar a memória destas observações por meio de imagens ou filmes, e os compartilhar com outras pessoas. Porém, fazer uma imagem através de um microscópio não é simples. É preciso uma quantidade considerável de conhecimento básico. Este artigo é como uma introdução para realizar imagem e vídeo pelo microscópio, e preste particular atenção para as técnicas de imagens digitais. Usando recursos assim, provavelmente sua próxima apresentação daquele trabalho de Biologia será mais que um sucesso! Link direto: http://www.funsci.com/fun3_en/upic/upic.htm

Historical Celestial Atlases on the Web

<http://www.phys.uu.nl/~vgent/celestia/celestia.htm>

Se você deseja busca por cartas celestes antigas na web, esse é o "point"! Navegue com calma para descobrir as raras maravilhas da astronomia artística criadas pelos grandes mestres de cada época a partir de suas observações celestes, e distribuídas nos vários links ali existentes.

History of Astronomy opics: Constellations, Maps and Atlases

http://www.astro.uni-bonn.de/~pbrosche/hist_astr/ha_items_constell.html

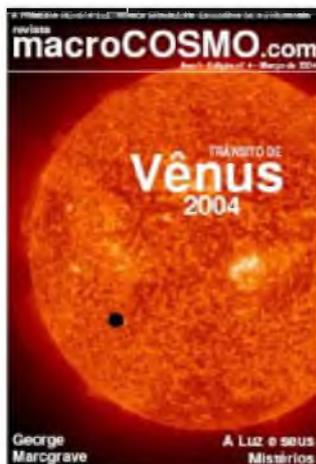
A exibição virtual continua com a fascinante arte da cartografia celeste em desse site que apresenta obras como o *Atlas Coelestis* (1742) de Johann Gabriel Doppelmayr; *Uranigraphy Britannica* de John Bevis (séc. XVIII); *Epitome Cosmografica* de Vincenzo Coronelli (1693); *Uranographia* de Johann Hevelius (1690); *The face of the Moon de Galileo to Apollo* que é uma rara exibição de Livros e Mapas da Coleção de *Linda Hall Library*, 1989 - <http://www.lhl.lib.mo.us/pubserv/hos/moon/cover.htm>, entre outros.

Nota

Na Revista macroCOSMO - Edição N. 5 de Abril/2004, em nosso artigo Guia Digital Construindo o seu Próprio Telescópio, publicamos que não havíamos encontrado o autor do site: **A Matemática por Trás de um Telescópio***. Queremos agradecer o recebimento de um gentil e-mail do nosso leitor Pablo Albino Pereira nos informando que o autor do referido website é o Sr. João Marcos Pampulha de Belo Horizonte, MG.

* <http://geocities.yahoo.com.br/astrobhbr/dicasluneta.htm>

Como dissemos no início... Navegar é preciso! Então, é hora de embarcar, singrar os espaços cibernéticos e descobrir o que de bom nos reserva a excursão que propomos para essa edição. Feliz navegação para todos!



Autoria

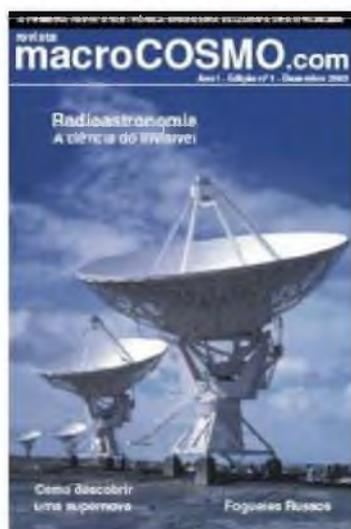
A Revista macroCOSMO.com, a primeira revista eletrônica brasileira de astronomia, abre espaço para todos autores brasileiros, uma oportunidade de exporem seus trabalhos, publicando-os em uma de nossas edições.

Instruções aos autores:

1. Os artigos deverão possuir Título, resumo, dissertação, conclusão, notas bibliográficas e páginas na internet que abordem o assunto;
2. Fórmulas matemáticas e conceitos acadêmicos deverão ser reduzidos ao mínimo, sendo claros e concisos em seus trabalhos;
3. Ilustrações e gráficos deverão conter legendas e serem mencionadas as suas respectivas fontes. Pede-se que as imagens sejam enviadas nos formatos JPG ou GIF.
4. Quanto às referências: Jornais e Revistas deverão constar número de edição e página da fonte pesquisada. Livros pedem-se o título, autor, editora, cidade, país e ano.
5. Deverão estar escritos na língua portuguesa (Brasil), estando corrigidos ortograficamente.
6. Os temas deverão abordar um dos ramos da Astronomia, Astronáutica ou Física. Ufologia, Astrologia e outros assuntos pseudocientíficos não serão aceitos.
7. Traduções de artigos só serão publicados com prévia autorização de seus autores originais.
8. Antes do envio do seu arquivo, envie uma solicitação para autoria@revistamacrocosmo.com, fazendo uma breve explanação sobre seu artigo. Caso haja um interesse por parte de nossa redação, estaremos solicitando seu trabalho.
9. Os artigos enviados serão analisados e se aprovados, serão publicados em uma de nossas edições.
10. O artigo será revisado e editado caso se faça necessário. As opiniões vertidas são de total responsabilidade de seus idealizadores.
11. O autor receberá uma notificação da publicação do seu artigo.

Rosely Grégio, é formada em Artes e Desenho pela UNAERP. Pesquisadora e grande difusora da Astronomia, atualmente participa de programas de observação desenvolvidas no Brasil e exterior, envolvendo meteoros, cometas, Lua e recentemente o Sol.

revista
macroCOSMO.com



Edição nº 1 – Dezembro 2003



Edição nº 2 – Janeiro 2004



Edição nº 3 – Fevereiro 2004



Edição nº 4 – Março 2004



Edição nº 5 – Abril 2004



Edição nº 6 – Maio 2004

Disponível em www.revistamacrocosmo.com