

A PRIMEIRA REVISTA ELETRÔNICA BRASILEIRA EXCLUSIVA DE ASTRONOMIA

revista

**macroCOSMO.com**

Ano I - Edição nº 11 – Outubro de 2004

# Sputnik

A LUA DE METAL, NASCIA NO  
ORIENTE E ERA VERMELHA!

O Anos-luz

Eclipse Lunar  
Outubro de 2004

revis

**Redação**

redacao@revistamacrocosmo.com

**Diretor Editor Chefe**

**Hemerson Brandão**

hemersonbrandao@yahoo.com.br

**Diagramadores**

**Rodolfo Saccani**

donsaccani@yahoo.com.br

**Sharon Camargo**

sharoncamargo@uol.com.br

**Hemerson Brandão**

hemersonbrandao@yahoo.com.br

**WebMaster**

**Hemerson Brandão**

hemersonbrandao@yahoo.com.br

**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**

**Daniel Franco Candiotti**

daniel@centroastronomico.com.br

**Parceiros**

**SAR**

apastorei@ig.com.br

**Boletim Centaurus**

boletim\_centaurus-

subscribe@yahoogrupos.com.br

**H**á quarenta e sete anos, precisamente no dia 4 de outubro de 1957, a Rádio de Moscou noticiava ao mundo, que o homem entrara para a Era Espacial. Eram pouco mais de 23 horas, quando o locutor soviético anunciava o lançamento do primeiro objeto construído pelo homem, a alcançar o espaço. Sputnik I, que em russo significa “Pequeno Companheiro”, estava orbitando a Terra, há 900 km de altitude, transmitindo um sinal que poderia ser escutado em qualquer estação radioreceptora em nosso planeta.

Até hoje motivo de orgulho para a Rússia, esse evento demonstrou na época, a superioridade tecnológica da antiga União Soviética, sobre os EUA. Apenas 1 mês após esse grande feito, para o desespero dos americanos que ainda enfrentavam problemas em seu programa espacial, os soviéticos surpreendiam o mundo, com o lançamento do seu segundo satélite, o Sputnik II, mais pesado e dessa vez carregando o primeiro ser vivo a ir ao espaço, uma cadela siberiana, a Laika.

Atualmente existe uma verdadeira constelação em torno do nosso planeta, composto por mais de 4.600 satélites civis e militares de várias nações, inclusive o Brasil, a maioria fora de ativação. Os satélites artificiais revolucionaram as telecomunicações em nosso planeta. Podemos ver e ouvir tudo o que está ocorrendo no mundo, em tempo real.

No campo da astronomia, longe da atmosfera terrestre, os satélites astronômicos permitiram observar o Universo em outras faixas do espectro eletromagnético, ampliando consideravelmente nosso conhecimento do espaço exterior.

Quanto ao nosso único satélite natural, a Lua reservou um espetáculo para esse mês de outubro. Nos dias 27/28 de outubro, ocorre o último eclipse total da Lua deste ano, sendo visível do Brasil. Associações e clubes de astronomia por todo o país, estarão promovendo atividades neste dia, em comemoração à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Procure saber as programações dos grupos astronômicos em sua região, e não perca esse evento celeste.

Boa leitura e céus limpos sem poluição luminosa.

**Hemerson Brandão**  
Diretor Editor Chefe  
editor@revistamacrocosmo.com

- 4 ASTROMETRIA | O Anos-luz
- 10 CAPA | Sputnik
- 16 GALERIA macroCOSMO | Constelação de Órion
- 17 EFEMÉRIDES | Outubro de 2004
- 60 CONVITE | Semana da Ciência e Tecnologia
- 62 OBSERVAÇÃO DO CÉU | Eclipse Lunar – Outubro de 2004
- 68 GUIA DIGITAL | Outubro 2004



© Astromagazine

Capa: Foguete Russo R7, que levou ao espaço o Sputnik, o primeiro satélite artificial construído pelo homem.

© 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 na versão PDF em <http://www.revistamacrocosmo.com>

# Ano-Luz

Daniel Franco Candiotti | Boletim Centaurus  
daniel@centroastronomico.com.br

**A** luz não tem velocidade infinita! Quando uma lanterna é acesa para iluminar um objeto, a luz que sai da lâmpada da lanterna não chega automaticamente ao objeto. Esta luz leva um certo tempo para chegar até o objeto e o mesmo tempo para voltar até os olhos do observador, pois para poder enxergar um objeto, não basta que a luz chegue até ele, é preciso que o objeto reflita (ou refrate) a luz de volta até os nossos olhos.



## ASTROMETRIA



Galileo e seu assistente durante o experimento para determinar a velocidade da luz.

No dia a dia estamos acostumados a ver objetos próximos, como os cômodos de uma casa, o outro lado da rua, ou até mesmo uma montanha a quilômetros de distância. Mas estas distâncias são desprezíveis perto da velocidade da luz, e é por isso que o tempo que a luz leva até chegar a um objeto não é perceptível.

A velocidade da luz no vácuo é de 299.792.458 m/s, ou aproximadamente 300 mil quilômetros por segundo. Esta velocidade é conhecida como  $c$ , e é uma constante.

O ano-luz é quanto a luz caminha nesta velocidade em 1 ano, ou seja: 9.454.254.955.488 Km, aproximadamente 9,5 trilhões de quilômetros. Então 1 ano-luz equivale a 9,5 trilhões de quilômetros.

No começo do século XVII, os cientistas não acreditavam que existisse esta velocidade da luz,

mas sim que a luz poderia percorrer qualquer distância instantaneamente, ou seja, a luz tinha velocidade infinita. Mas existia um cientista na época, Galileu Galilei que discordava deste fato. Foi então que Galileu propôs um experimento, o qual realizaria com seu assistente:

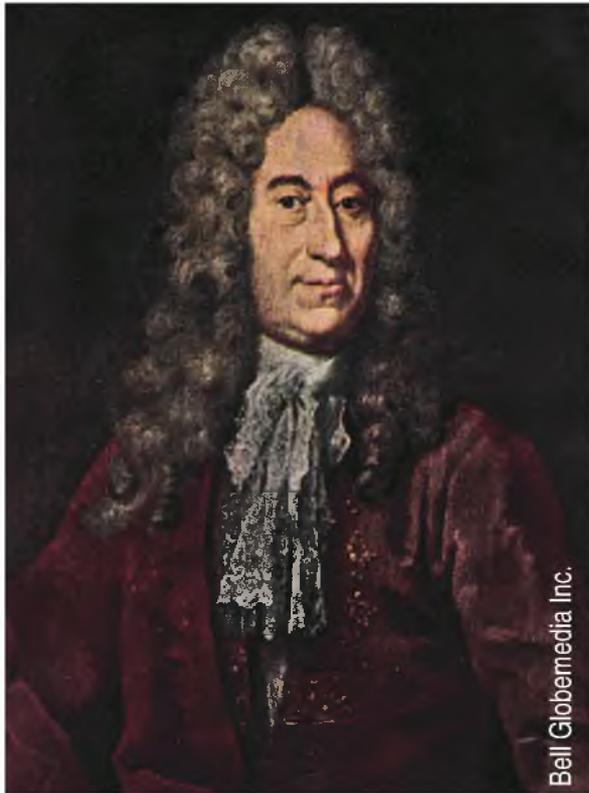
Galileu ficou no topo de um penhasco com uma lanterna da época, a qual tinha uma porta que abria e fechava deixando a luz sair num determinado momento, e seu assistente com uma lanterna do mesmo modelo, ficou a uma distância de 1 milha (1,6 Km) dele. Quando o assistente visse a luz da lanterna de Galileu acesa, este deveria imediatamente abrir a porta da outra lanterna deixando assim a luz sair. Com isso bastava dividir a distância percorrida pelo tempo medido entre o acender uma lanterna e ver a outra lanterna acesa para chegar à velocidade da luz.

## MEDIDA DA VELOCIDADE DA LUZ

Mas é claro que este experimento não funcionou, porque a velocidade da luz é muito alta para a pequena distância percorrida e para os reflexos entre ver a lanterna acesa e acender a outra... A luz levou apenas 0,000005 seg. para percorrer a distância entre Galileu e o assistente. Este experimento foi bem bolado, mas precisaria de milhões de quilômetros de distância para ser bem sucedido.



## ASTROMETRIA



Ole Roemer

Por volta de 1670, o astrônomo dinamarquês Ole Roemer fazia observações de Io, uma das luas de Júpiter. Essa lua completa uma volta em torno de Júpiter em 1,76 dias, e este período é sempre o mesmo, não muda. Com isto Roemer esperava poder fazer previsões destes movimentos. Ele poderia saber onde Io estaria, já que sua órbita é conhecida. Mas o que acontecia não era o esperado: em certas épocas do ano, Io parecia estar atrasada em seu movimento, e em outras épocas, Io estava numa posição adiantada de onde deveria estar.

Ninguém da época soube explicar o porquê deste fenômeno, e foi então que Roemer percebeu que Io estava sempre adiantada quando a Terra estava mais próxima de Júpiter, e atrasada quando a Terra estava mais distante.

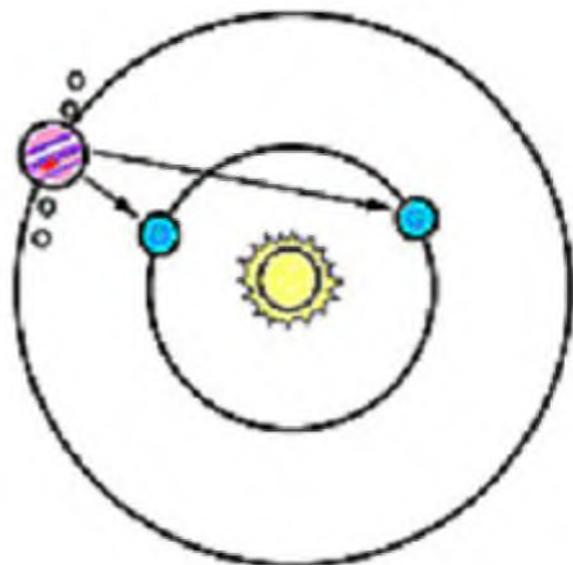
O que acontecia é que quando a Terra estava a uma distância maior em relação a Júpiter, Roemer media a posição de Io quando este estava atrasado em relação ao horário na Terra, ele via Io em um tempo atrás maior do que ele pensava. Por exemplo, se a imagem de Io levava aproximadamente 50

minutos para chegar a Terra, numa posição em que a Terra estava mais distante a luz levaria mais tempo, por exemplo, 1 h e 10min. Assim, Roemer via Io na posição que ela estava 1h e 10min. atrás, e este era o motivo dela estar numa posição a qual Roemer pensava estar incorreta. Ele via Io numa posição com 20 min. de atraso.

O mesmo ocorria quando a Terra estava mais próxima. Io parecia estar adiantada porque o tempo que a luz levava para percorrer essa distância era menor, assim Io era vista, por exemplo, numa posição de 20 min. adiantado.

Agora sabendo quanto tempo de “erro”, Io aparentava ter em sua posição, e sabendo a distância da Terra a Júpiter nas diferentes épocas, Roemer foi capaz de medir a velocidade da Luz. O valor medido foi de aproximadamente 300.000 km/s.

Nos anos conseqüentes a este experimento, diversas medidas foram realizadas com equipamentos mais modernos, chegando a aproximadamente o mesmo valor. Hoje se pode fazer esta medida com incrível precisão. Existe um espelho que foi colocado numa posição da Lua, na qual pode-se disparar um laser daqui da Terra, e medir o tempo com que o feixe de luz demora para retornar. Este experimento parece familiar? Sim, esta foi a idéia que Galileu teve para medir a velocidade da Luz.



Posições de Júpiter em diferentes épocas, fazia com que a luz levasse mais ou menos tempo para percorrer esta distância.



## ASTROMETRIA



O Sol, nossa estrela mais próxima, está situada a 8 minutos-luz da Terra.

### O ANO-LUZ NA ASTRONOMIA

A medida de distância mais usada em Astronomia é o ano-luz, seguido pela Unidade Astronômica (u.a.) e pelo parsec. Dizer que um objeto, por exemplo, Alpha Centauri está a 4,3 anos-luz da Terra, significa que esta estrela está a  $4,3 \times 9,5$  trilhões de quilômetros, ou seja, 40,85 trilhões de quilômetros da Terra. Como se pode notar, a unidade de distância quilômetro, que estamos acostumados a usar, seria inviável na astronomia, e isso porque Alpha Centauri é a estrela mais próxima ao Sistema Solar...

A galáxia de Andrômeda por exemplo, está a uma distância de milhões de anos-luz. Isto significa que, desconsiderando as discussões entre o caráter de partícula ou onda da luz, um fóton que foi emitido por uma estrela em Andrômeda, conseguiu sair daquela galáxia e caminhou por milhões de anos, chegando até a Via Láctea e

depois até a Terra, e entrou exatamente dentro do seu olho quando enquanto você olhava pelo telescópio. Se você não estivesse ali exatamente naquele momento, aquele fóton que caminhou durante milhões de anos bateria numa parede ou no chão e se perderia, viraria calor. Caráter poético e com veracidade científica.

Mas o que dizer em relação aos objetos mais próximos do que as estrelas, que estão há muito menos de 1 ano-luz de distância, por exemplo, o Sol, a Lua ou os planetas do Sistema Solar? Apesar da distância desses objetos serem medidos em quilômetros, é comum falar em minuto-luz, ou segundo-luz. Estas medidas são derivadas do ano-luz, sendo 1 minuto-luz a distância que a luz caminha em 1 minuto.

O Sol está a distância média de 150 milhões de quilômetros da Terra, ou aproximadamente 8 minutos-luz, e a Lua está a 1,3 segundos-luz, ou seja, a luz demora 1,3 segundos para caminhar da Lua até a Terra.



## ASTROMETRIA

### IMAGENS DO PASSADO

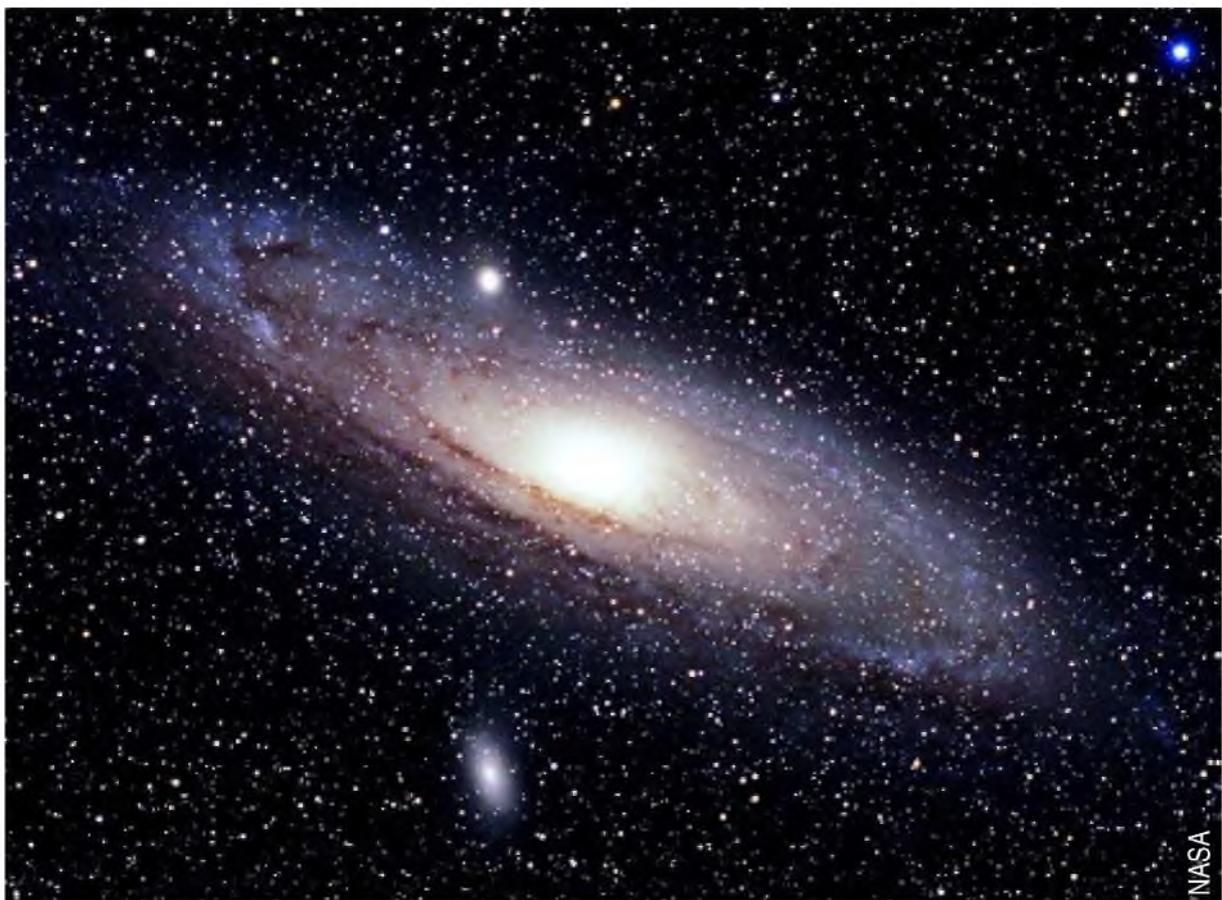
A denominação ano-luz tem um significado especial, ela está diretamente ligada à velocidade da luz, o que torna possível saber diretamente há quanto tempo, a imagem que estamos vendo foi formada.

A imagem de um objeto formado em determinado momento, por exemplo, o de um eclipse em Júpiter, pela lua Europa. Aquela imagem começa a caminhar em forma de luz em direção a Terra. Mas Júpiter está a uma distância de 48 minutos-luz de Terra, o que significa que a luz levará 48 minutos até chegar aos telescópios na Terra. Então não é possível ver o momento exato do início do eclipse em Júpiter. O relógio marca 02:58 da manhã. Mas o que se está vendo no telescópio não aconteceu agora, mas sim 48 minutos atrás, ou seja, estamos vendo Júpiter como era às 02h10 da manhã.

Se um objeto está a 4,3 anos-luz de distância, como Alpha Centauri, a imagem desta estrela foi formada num determinado momento e levará 4 anos e 4 meses para chegar até a Terra.

Vamos analisar uma situação: Ao meio-dia em ponto, uma pessoa está sentada embaixo de uma árvore, ela se levanta e entra na casa dela para assistir TV. Às 12h48 (meio-dia e quarenta e oito minutos) esta pessoa ainda está assistindo TV. Agora imagine que próximo a Júpiter exista um telescópio enorme que é capaz de ver uma pessoa no planeta Terra (um telescópio realmente muito potente).

Às 12h48, este telescópio é apontado para a casa daquela pessoa que estava assistindo TV. O que aconteceu? Quem estava em Júpiter não vai ver aquela pessoa assistindo TV, mas sim a imagem de 48 minutos do passado, ou seja, vai ver a pessoa sentada em baixo da árvore, apesar dela já ter saído de lá. Tudo isso aconteceu porque a imagem da pessoa, saindo debaixo da árvore e



Galáxia de Andrômeda, distante 2,2 milhões de anos-luz.



## ASTROMETRIA

caminhando para dentro da casa, levará 48 minutos para chegar em Júpiter. Com isso quem está em Júpiter, vê todo o planeta Terra com 48 minutos de atraso, ou seja, o que as pessoas na Terra estavam fazendo 48 minutos atrás.

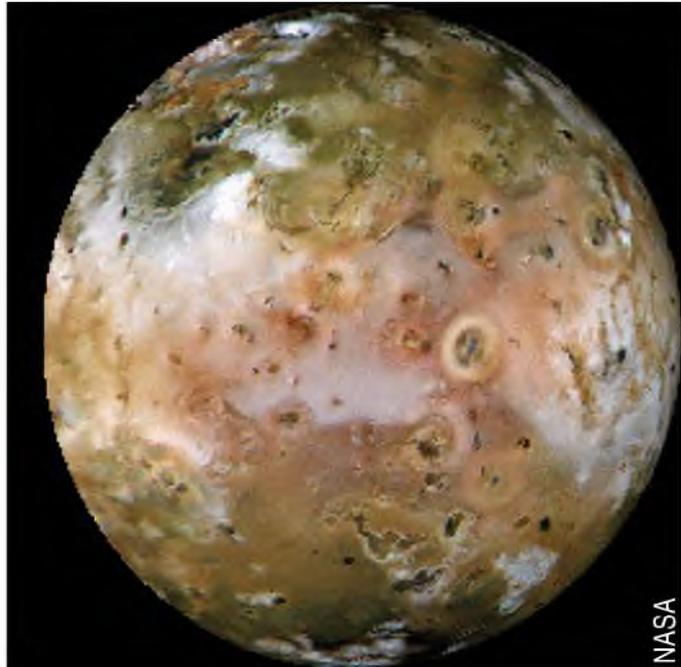
Então quando um telescópio é apontado para um objeto, o que se vê não é o objeto no atual momento, mas sim como ele era há um tempo atrás, e este tempo é simples de calcular, basta saber a quanto tempo-luz este objeto está de distância da Terra.

Quando se observa objetos muito distantes, por exemplo, galáxias, pode-se ver como eram alguns milhões de anos atrás, ou seja, você consegue ver uma imagem de 2 milhões de anos no passado, no caso da Galáxia de Andrômeda.

*“As estrelas que vemos no céu  
podem não estar mais lá,  
se o Universo acabou nós nem  
estamos sabendo”*

Esta é uma frase que ouvimos muito falar. Não que seja uma mentira, mas é um exagero. O que acontece: devido a grande distância das estrelas em relação a Terra, a luz demora muito tempo para chegar até nós. Então, se uma estrela deixou de existir, “morreu”, ou seja, virou uma supernova ou anã branca, a imagem desta estrela morta levaria centenas ou milhares de anos para chegar até nós, ou seja, só saberíamos que essa estrela não existe mais, milhares de anos depois. Isto é uma verdade, porém temos como saber a idade de cada estrela que vemos no céu, e também quanto tempo mais de vida esta estrela tem. Vale lembrar que estrelas não são seres vivos, elas não nascem nem morrem, este é um termo usado para definir a formação e o fim da época de uma estrela.

Estrelas podem durar bilhões de anos, por exemplo, o nosso Sol, uma estrela que se estima uma “vida” de uns 10 bilhões de anos. O Sol já tem 5 bilhões de anos, e brilhará no céu por mais 5 bilhões.



Satélite de Júpiter Io

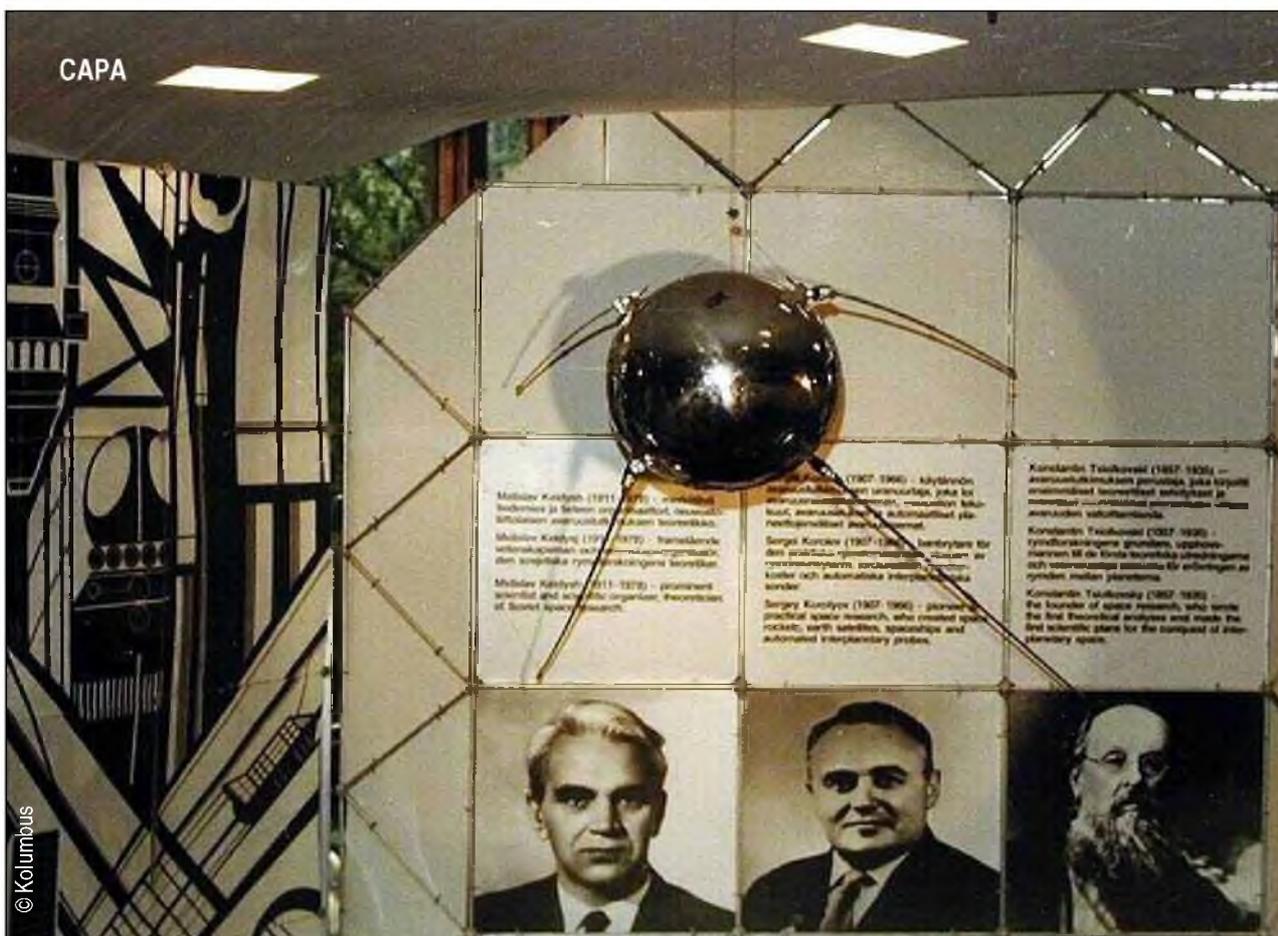
Sabendo a distância de cada estrela até a Terra, e o tempo de “vida” que ela ainda tem, pode-se saber se aquela estrela ainda está brilhante como vemos, se ela ainda está no céu ou se não existe mais.

Uma estrela que tem mais 1 bilhão de anos de vida (uma estrela “velha”), mas está a 5.000 anos-luz de distância de Terra, vemos a estrela como ela era 5.000 anos atrás, o que não é um tempo suficiente para que a estrela deixe de existir.

De todas as estrelas que vemos no céu noturno, nenhuma tem idade suficiente para ter deixado de existir, apesar de estarmos vendo no passado. Isso significa que todas as estrelas no céu noturno ainda estão lá. Enfim, o céu noturno é imenso museu! Quando olhamos para o céu, vemos como o Universo era a milhões de anos atrás, ou como as estrelas eram a centenas ou milhares de anos atrás, tudo isso por causa da “lenta” velocidade de 300.000 Km/s da luz em relação às imensas distâncias entre os astros.  $\phi$

---

**Daniel Franco Candiotti** é estudante do Curso de Física da UNESP de Rio Claro (SP), responsável por desenvolvimento de softwares e sistemas de banco-de-dados e professor de Astronomia no Centro de Estudos do Universo.



© Kolumbus

# Sputnik

TRI... DVA... ODIN... NATCHINAI... ZHAR!  
A LUA DE METAL NASCIA NO ORIENTE E ERA VERMELHA!

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

**E**m 4 de Outubro de 1957, pouco além das 8 horas da manhã, na distante base de Baikonur na estepe gelada do Cazaquistão, a Rússia viria a surpreender o mundo com Bips vindos do espaço. Dava-se início ao que ora vivemos, a Era Espacial. Para desespero dos Estados Unidos, o arquiinimigo largava na frente no que viria a se transformar em uma acirrada Corrida Espacial. Por anos, essas duas grandes potências se revezavam na dianteira com altos e baixos de ambos os lados, e no que seria uma disputa muito mais política e militar pela hegemonia mundial do que um verdadeiro interesse pela descoberta científica.



CAPA

O Sputnik I, tecnicamente denominado de 184-lb foi o primeiro satélite artificial a orbitar a Terra e seu nome significa "Pequeno Companheiro". Era uma esfera de alumínio, extremamente polida, de 58 cm de diâmetro e pesando 83 quilos, com dois pares de antenas flexíveis de 2,4 e 2,9 metros de comprimento. O Sputnik circulava a Terra sobre quase todos os países, completando uma órbita a cada 95 minutos, a 28.800 km/h, e a cerca de 900 km sobre a Terra. O pequeno 184-lb levava instrumentos para medida de temperatura e transmitia um sinal eletrônico de rádio (bip bip) que pode ser acompanhado ao redor do mundo. Por aproximadamente três meses, o pequeno Sputnik I, envolveu a Terra com seu bip e reentrou na atmosfera terrestre em 4 de janeiro de 1958.

Com o término da Segunda Grande Guerra Mundial, a ex-União Soviética e os Estados Unidos repartiram os espólios de guerra dos alemães, sendo que o "Tio Sam" levou a maior e melhor parte do "bolo", como também grande parte dos técnicos e engenheiros que trabalhavam nas bases de foguetes alemãs, entre eles Von Braum; o qual viria a ser um dos grandes responsáveis pelo desenvolvimento das Astronáutica e vôos espaciais norte-americana. Todavia, a Rússia já vinha trabalhando no sonho de alcançar o espaço desde muito tempo, com os trabalhos iniciados por Konstantin Tsiolkowski em 1880, e por isso, os russos aprenderam rapidamente o que os alemães lhes podiam ensinar muito, com os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de seus foguetes no norte da Alemanha, na Ilha de Usedom, foz do rio Peene no Mar Báltico. Quando Tsiolkowski morreu, o foguete que ele havia idealizado para conquistar o espaço, já voava muito precariamente no deserto de Roswell, Novo México pelas mãos de Goddard. Por sua vez, os Estados Unidos também tinham desenvolvido experimentos com foguetes, iniciado por Robert Hutchings Goddard. Porém, o "Tio Sam" não acreditou no genial professor de física experimental, e Goddard, morreu no esquecimento, logo após o término da Guerra, mas não sem antes ver os temidos V2 capturados pelos E.U.A. dos alemães.



Sputnik, o primeiro objeto artificial a alcançar o espaço

Em 1934, o discípulo de Tsiolkowski, Korolyev, após trabalhar alguns anos como engenheiro dos aviões Sergei Ilyushina, apresentou a Academia de Ciências Soviética, um estudo sobre vôos fora da atmosfera: a pressurização das cabines para viagens no vácuo e a proteção das tripulações contra o excesso da aceleração durante a partida e regresso para a Terra. Stálin comandava a União soviética e a princípio não demonstrou interesse, mas quando lhe contaram das possibilidades de construir um míssil para carregar bombas atômicas e atacar seus inimigos, mudou de idéia. Em 1949, Korolyev já havia assimilado tudo que os alemães sabiam sobre a construção de bombas e constrói a Pobeda, uma versão melhorada do V2 alemão. Enquanto isso, os norte-americanos também trabalhavam no desenvolvimento de foguetes.

Guerra vai, guerra vem... Em 26 de maio de 1954, Sergey Korolev envia um relatório e planos ao governo soviético, com um pedido formal para lançar um satélite artificial da Terra.



CAPA

Em outubro de 1954, cientistas de muitos países estavam reunidos em Roma para decidir o programa de pesquisas do Ano Geofísico Internacional, a ser comemorado de julho de 1957 a dezembro de 1958, e praticamente fixaram a data para início da exploração espacial, ao insistir para que as nações participantes (principalmente a Rússia e os E.U.A), se esforçassem ao máximo, para lançar satélites artificiais naquele período de comemorações.

Em 29 de julho de 1955, Eisenhower anunciava o início de um programa de satélites norte-americano. Em 11 de setembro de 1956, em uma conferência em Barcelona, um dos delegados soviéticos dizia que: "Os preparativos para o lançamento de um satélite russo já estão em curso"; e em junho de 1957 Nesmeyanov (então Presidente da Academia de Ciências da URSS), muito categoricamente afirmava: "Dentro em pouco – na verdade, dentro de poucos meses – o nosso planeta deve adquirir outro satélite. As dificuldades técnicas que obstavam a solução deste grandioso problema foram vencidas pelos nossos cientistas".

Enquanto isso, a burocracia impedia que von Braun deslanchasse seus projetos de vôos espaciais e a primazia era dada ao Projeto



Lançamento do Foguete R7, que transportou o Sputnik ao espaço

Vanguard da Marinha norte-americana, para lançar um satélite na primavera seguinte, em detrimento de seu Projeto Orbiter que foi exterminado pelo Conselho Nacional de Segurança dos EUA.

Teste lá, teste cá... Em 4 de outubro de 1957, o lançamento de Sputnik pegou os Estados Unidos de surpresa e caiu como uma bomba sobre os planos americanos de lançarem um satélite antes dos russos. Até então, a tal "corrida espacial" era algo velado, mas que foi desencadeada a partir de comentários proferidos em tom irônico pelo russo Leonid Sedov ao dizer durante o Oitavo Congresso da Federação Internacional de Astronáutica, em Barcelona: "Vocês americanos têm um padrão de vida melhor que o nosso. Mas o americano ama seu carro, seu refrigerador e sua casa. Ele não ama, como nós russos, o seu país". Por sua vez, outro russo, Nikita S. Krushev, punha mais lenha na fogueira e transformaria a ironia num desafio ao proferir: "Os povos de todo o mundo estão apontando para nosso satélite. Eles estão dizendo que os Estados Unidos foram derrotados". Ao que parece, essa foi a gota d'água para esquentar a briga pela inicial aparente velada Corrida Espacial.

Os EUA trabalhavam diuturnamente e a Marinha enfrentava problemas para colocar seu satélite em órbita e se "reabilitar" aos olhos do mundo. Contudo, antes disso um novo jato de água fria vindo da Rússia golpeava ainda mais o brio americano. Pouco menos de um mês do lançamento do Sputnik I, em 1º de Novembro, os soviéticos colocavam em órbita o Sputnik II pesando 560 quilos (o Vanguard teria 10 quilos) levado ao espaço por um foguete de 600 toneladas, com empuxo 30 vezes maior que o do Vanguard americano, que continua preso ao chão, e levando a bordo o primeiro ser vivo, a cadelinha Kudryavka (Crespinha) da raça Laika (cão esquimó), para além d a atmosfera terrestre.

Na verdade, o que preocupava os políticos e militares norte-americanos, era o poderio que os russos demonstravam, pois colocaram no espaço um poderoso míssil que seria capaz de transportar uma pesada bomba H da Rússia aos EUA.



CAPA

O tempo urge; e finalmente a Marinha Americana anunciava, com extensa publicidade, o lançamento de seu Vanguard, a partir do Cabo Canaveral em 6 de dezembro a 11:46h. Uma multidão estava a postos nas imediações para presenciar e registrar o evento, mas o Vanguard subiu apenas 1 metro, caindo sobre a rampa de lançamento, rompendo os tanques de combustível e explodindo; e o satélite colocado no bico do foguete subiu poucas centenas de metros e caiu no pântano em torno da base norte-americana. A Marinha dos USA falhara. Com esse vexame, era chegada a hora do time de von Braun mostrar seu valor.

Durante todo o tempo, a equipe de von Braun havia trabalhado duro para montar seu Jupiter -C, um foguete militar que em testes provou não apresentar problema. O sinal verde foi dado em 31 de janeiro de 1958, para que von Braun e seu time – que trabalhavam em

Huntsville, aprontasse tudo para um lançamento em 90 dias. Oitenta e quatro dias depois do “sinal verde”, subia ao espaço o Explorer 1, um cilindro de 2 metros de comprimento pesando 13 quilos. Assim, os EUA partiram para recuperar o tempo perdido. Todavia, por um bom tempo, os soviéticos continuaram correndo na frente, quando lançaram o primeiro homem no espaço e outros tantos feitos que, juntamente com as conquistas norte-americanas, e posteriormente a de outros países, fizeram a Astronáutica avançar a passos largos e o homem pode finalmente alcançar o espaço, sonhando ainda mais longe.



Explosão do Foguete Vanguard, durante seu lançamento



A esquerda Yuri Gagarin (o primeiro homem a ir ao espaço) e a esquerda Korolev (o Pai do Sputnik).

**Korolyov, Sergey Pavlovich:** (1906-1966) Engenheiro de aeronave e desenhista de foguete, nascido em Zhitomir, WC Ucrânia. Educado em Moscou na Higher Technical School, em 1931 ele formou o Grupo de Moscou para Investigating Jet Propulsion, que lançou o primeiro foguete de propulsão líquida da União Soviética em 1933. Por 1949 ele estava comprometido com o uso de foguetes em vôos de alta altitude. Como desenhista principal de aeronave soviética, ele dirigiu o programa espacial da ex-União soviética e lança o primeiro satélite artificial (1957), o primeiro vôo espacial tripulado (1961), o Vostok e Voskhod aeronaves tripuladas, e a série de satélites Cosmo.

**Cronologia dos primeiros passos da União Soviética rumo ao espaço, compreendido entre os anos de 1953 a 1958 (horários em GMT):**

**1 de abril de 1953** - O Conselho de Ministros da URSS aprova o desenvolvimento do foguete R-7, para lançar um projétil com ogiva nuclear.

**26 de maio de 1954** - Sergei Korolyov propõe que a União soviética lance um satélite artificial da Terra usando o foguete R-7.

**12 de janeiro de 1955** - A construção começa no local que se tornará o cosmódromo de Baikonur no Cazaquistão – aproximadamente 47 graus latitude norte e 63 graus longitude Lente

**30 de janeiro de 1956** - O Conselho de Ministros da URSS aprova o programa de lançamento de um satélite artificial durante o Ano Geofísico Internacional, que começaria em meados de 1957

**25 de setembro de 1956** - Sergei Korolyov finaliza a missão e parâmetros de desenho do seu satélite artificial - um satélite geofísico.

**5 de janeiro de 1957** - Korolyov sugere o lançamento de dois pequenos satélites durante 1957, antes dos EUA.

**Fevereiro de 1957** - O Governo Soviético concorda em acelerar o programa de Korolyov

**15 de maio de 1957, 15:00 h** - Lançamento do foguete R-7 (#1) do Cosmódromo de Baikonur, com uma trajetória balística apontada para o Oceano Pacífico, mas 98 segundos antes de subir o foguete é destruído.

**12 de julho de 1957, 11:53h** - Lançamento do foguete R-7 (#2) do Cosmódromo de Baikonur, com uma trajetória balística apontada para o Oceano de Pacífico, mas o foguete desintegra 33 segundos antes da missão.

**21 de agosto de 1957, 11:25h** - O foguete R-7 (#3) é lançado com sucesso do Cosmódromo de Baikonur, em uma trajetória balística para o Oceano de Pacífico, mas apresenta problema na reentrada.

**7 de setembro de 1957, 09:39h** - O foguete R-7 (#4) é lançado com sucesso do Cosmódromo de Baikonur, com uma trajetória balística para o Oceano Pacífico e a missão é completa com sucesso.

**1 de outubro de 1957** - O foguete R-7 completo, com o satélite PS-1 já colocado em seu topo é levado para a rampa de lançamento.

**8 de outubro de 1957, 19:28h** - O primeiro satélite artificial da Terra, "Sputnik", é lançado do Cosmódromo de Baikonur, pelo foguete Sputnik (R-7) em uma órbita de 215 x 939 quilômetros a 65.1 graus de inclinação.

**12 de outubro de 1957** - Seguindo o sucesso de Sputnik, o Líder soviético Nikita Khrushchev instrui o time de Korolyov para produzir uma missão ainda mais impressionante, para marcar o 40º aniversário da Revolução Soviética. O trabalho começa em um satélite que levará um cachorro a bordo, usando um hardware posterior ao do satélite PS-1 como ponto de partida.

**25 de outubro de 1957** - A transmissões de rádio do Sputnik (PS-1) cessam quando suas baterias elétricas são esgotadas.

**1 de janeiro de 1958** - A União Soviética começa o trabalho de projeto do veículo que se tornará o piloto das aeronaves Vostok (3KA) e Voskhod (3KV & 3KD), e do satélite Zenit (2K) recuperável para fotografia de reconhecimento.

**4 de janeiro de 1958** - O Sputnik (PS-1) reentra na atmosfera da Terra como resultado da decadência natural da órbita por arraste atmosférico, e é destruído pelo aquecimento de fricção.

**1 de janeiro de 1958** - A União Soviética começa o trabalho de projeto do veículo que se tornará o piloto das aeronaves Vostok (3KA) e Voskhod (3KV & 3KD), e do satélite Zenit (2K) recuperável para fotografia de reconhecimento.

**4 de janeiro de 1958** - O Sputnik (PS-1) reentra na atmosfera da Terra como resultado da decadência natural da órbita por arraste atmosférico, e é destruído pelo aquecimento de fricção.

**28 de janeiro de 1958** - Sergei Korolyov propõe um programa para missões de explorações lunares, inclusive impactos na Lua e fotografias de sua superfície.

**14 de abril de 1958, 01:50h** (Tempo aproximado) - O Sputnik 2 reentra na atmosfera da Terra em cima do Mar Caribenho, como resultado da decadência natural da órbita por arraste atmosférico, e é destruído pelo aquecimento friccional.

**27 de abril de 1958, 09:01h** - O satélite de Korolyov é lançado do Cosmódromo de Baikonur pelo foguete Sputnik (R-7). A tentativa falha e se desintegra 88 segundos da missão.

**15 de maio de 1958, 07:00h** - O satélite Sputnik 3 de Korolyov, é lançado do Cosmódromo de Baikonur, pelo foguete Sputnik (R-7) em uma órbita de 216 x 1863 quilômetros a 65.2 graus de inclinação de graus. Uma falha em seu painel de bordo, faz com que a fita registradora de dados só funcione quando está dentro do alcance de uma estação receptora de rádio baseado no solo.

**23 de setembro de 1958, 07:03** - A Aeronave E-1-1 é lançada do Cosmódromo de Baikonur, por um foguete Vostok, que sobe verticalmente em uma missão para se chocar com a Lua, por uma trajetória de ascensão direta, mas se desintegra depois de 93 segundos do lançamento.

**11 de outubro de 1958, 21:42h** - Segunda tentativa de lançamento da aeronave E-1-2, do Cosmódromo de Baikonur por um foguete Vostok que sobe verticalmente em uma missão para se chocar com a Lua por via de uma trajetória em ascensão direta, mas o foguete se desintegra a após 42 segundos do lançamento.

**1 de novembro de 1958** - O governo soviético aprova o desenvolvimento do Vostok e da aeronave de Zenit

**4 de dezembro de 1958, 17:18** - Lançamento da aeronave E-1-3 do Cosmódromo de Baikonur, por um foguete Vostok de subida vertical, em uma missão para bater na Lua por via de uma trajetória de ascensão direta, mas o foguete para depois de 245 segundos. φ

#### Fontes Consultadas:

A Conquista da Lua – Edições VEJA, Editora Abril Ltda.  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/russ1.html#doc>  
<http://www.zarya.info/index.htm>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/hist.html>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/sputorig.html>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/siddiqi.html>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/harford.html>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/chronology.html>  
<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/sputnik/concl.html>  
<http://www.space.com/>  
<http://www.nasm.si.edu/exhibitions/gal114/SpaceRace/sec200/sec200.htm>

**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.

GALERIA

# macroCOSMO

Trail de 20 minutos da constelação de Órion. Para que a fotografia alcançasse essa aparência, foi utilizada a técnica em que durante a exposição, a cada 5 minutos, a imagem é tirada um pouco do foco, para que os rastros deixados pelas estrelas abram-se como uma flor, permitindo assim a análise da cor dos astros.

**Hemerson Brandão**

hemersonbrandao@yahoo.com.br



# 2004

## OUTUBRO

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

EFEMÉRIDES

### CONJUNÇÕES PLANETÁRIAS COM A LUA

(Hora Legal de Brasília , GMT – 3)

07 de Out. a 07:06 h – Saturno e Lua separados a 5.48 graus.  
10 de Out . 15:52 h – Vênus e Lua separados a 3.85 graus.  
12 de Out. a 16:12 h – Júpiter e Lua separados a 1.58 graus.  
13 de Out. a 05:17 h - Marte e Lua separados a 1.23 graus.  
14 de Out a 11:16 h - Mercúrio e Lua separados a .0.16 graus.  
21 de Out. a 17:34 h – Netuno e Lua separados a 5.36 graus.  
23 de Out. a 04:54 – Urano e Lua separados a 4.10 graus.

Fontes: <http://inga.ufu.br/~silvestr/>  
Software Sting's Calendar.

### CHUVEIROS DE METEOROS

#### Radiante de Maior Atividade

ORIONIDEOS (Orionids – ORI). Com duração de 15 a 29 de outubro e máximo em 21 de outubro a 01:30 TU.

#### Radianes de Menor Atividade

ARIETIDEOS (Arietids Autumn). Com duração de 7 de setembro a 27 de outubro e máximo em 8/9 de outubro.

DELTA AURIGIDEOS (Delta Aurigids – DAU). Com duração de 22 de setembro a 23 de outubro e máximo de 6 a 15 de outubro.

ETA CETIDEOS (Eta Cetids). Com duração de 20 de setembro a 2 de novembro e máximo de 1 a 5 de outubro.

CETIDEOS DE OUTUBRO (Cetids October). Com duração de 8 de setembro a 30 de outubro e máximo em 5/6 de outubro.

CIGNIDEOS DE OUTUBRO (October Cygnids). Com duração de 22 de setembro a 11 de outubro e máximo de 4 a 9 de outubro.

DRACONIDEOS (Draconids – GIA). Com duração de 6 a 10 de outubro e máximo em 9/10 de outubro.

EPSILON GEMINIDEOS (Epsilon Geminids = EGE). Com duração de 10 a 27 de outubro e máximo em 18/19 de outubro.

PISCIDEOS DO NORTE (Northern Piscids). Com duração de 5 a 16 de outubro e máximo em 12/13 de outubro.

#### Radiante com Atividade Diurna

SESTANTIDEOS (Sextantids). Com duração de 24 de setembro a 9 de outubro e máximo de 30 de setembro a 4 de outubro.

Fonte: <http://www.maa.agleia.de/Comet/index.html>



## FASES DA LUA

(Hora Legal de Brasília, GMT -3)

**Quarto Minguante:** 06/10 a 07:12h.

**Lua Nova :** 13/10 a 23:48h.

**Quarto Crescente:** 20/10 a 18:59h.

**Lua cheia:** 28/10 a 00:07h.

Fonte: <http://www.astronomia.triang.net>

## ECLIPSES

**13 / 14 de Outubro - Eclipse Solar (Parcial) -** Visível somente do hemisfério norte. O nordeste da Ásia, o Oceano Pacífico e partes do Alasca estarão dentro da sombra penumbral da Lua. A fase do Maior Eclipse acontece a 02:59:18 UT, quando a magnitude de eclipse alcançará 0.9270. O Eclipse Parcial do Sol tem início a 00:54:38 TU e o final do Eclipse Parcial acontece a 05:04:17 TU. Outras informações: <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/solar.html>

**27 / 28 de Outubro - Eclipse Lunar Total -** Visível do Brasil, esse é o último eclipse total da Lua do ano. O eclipse acontece com a Lua na idade de 5.6 dias se dirigindo ao apogeu, e portanto aparecerá 7% menor (= 30.6 minutos de arco). A trajetória da Lua a levará a um eclipse total que dura 1 hora e 21 minutos. Em meio à totalidade, a borda meridional da Lua está uns meros 0.7 minutos de arco do centro da umbra. Em contraste, a borda norte estará a 9.5 minutos de arco da extremidade da umbra e 31.3 minutos de arco de seu centro. Desde modo, podemos esperar um eclipse que tenderá a apresentar uma grande variação em brilho e sombra. A Lua totalmente eclipsada, parecerá ter um beira luminosa ao longo de sua extremidade norte:

Nascer da Lua: 18:0:13

Início do Eclipse penumbral: 00:05:35 UT

Início do Eclipse Parcial: 01:14:25 UT

Início do Eclipse total: 02:23:28 UT

Meio do Eclipse Total (maior eclipse): 03:04:06 UT

Final do Eclipse Total: 03:44:43 UT

Final do Eclipse Parcial: 04:53:44 UT

Final do Eclipse Penumbral: 06:02:44 UT

No momento em meio à totalidade (03:04 UT), a Lua estará perto do zênite para observadores do Caribe meridional. Nesse momento, a magnitude do eclipse umbral será de 1.313. A maioria da América Norte poderá ver o eclipse inteiro. Porém, as fases penumbrais já estarão em desenvolvimento quando a Lua nascer para observadores nos Estados ocidentais e Canadá. A parte oriental do Alasca pegará a totalidade logo após o nascer da Lua, mas os observadores no canto do sudoeste do estado verão a Lua já subir em eclipse total.

Várias fases do eclipse estão em desenvolvimento ao ocaso da Lua, para observadores ao longo de grande parte da Ásia e África. Porém, a parte oriental e sudeste a Ásia como também a Austrália perderá o evento inteiro porque começa depois que a Lua se põe.

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

Mais Informações:

Eclipses: <http://reabrasil.astrodatabase.net> e <http://www.geocities.com/lunissolar2003>

Como fotografar o eclipse Lunar em: <http://astrosurf.com/diniz>



## COMETAS VISÍVEIS

(até mag 12)

Salvo novas descobertas e saltos em brilho, temos as seguintes estimativas:

### Hemisfério Norte

#### Anoitecer:

C/2004 Q2 (Machholz), mag estimada em torno de 7;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12

#### Noite:

C/2004 Q2 (Machholz), mag estimada em torno de 7;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12.

#### Amanhecer:

C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em torno de 5;  
C/2004 Q2 (Machholz), mag estimada em torno de 7;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12;  
C/2002 T7 (LINEAR), mag ??

### Hemisfério Norte

#### Anoitecer:

C/2001 Q4 (NEAT), mag estimada em torno de 9;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12.

#### Noite:

C/2004 Q2 (Machholz), mag estimada em torno de 7;  
C/2001 Q4 (NEAT), mag estimada em torno de 9;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12.

#### Amanhecer:

C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em torno de 5;  
C/2004 Q2 (Machholz), mag estimada em torno de 7;  
C/2001 Q4 (NEAT), mag estimada em torno de 9;  
78P/Gehrels 2, mag estimada em torno de 11;  
C/2003 T3 (Tabur), mag estimada em torno de 12;  
C/2004 Q1 (Tucker), mag estimada em torno de 12.

Fonte: <http://aerith.net/>

### Fique Atento:

**De 13 a 15 de Novembro:** VII ENAST. O sétimo Encontro Nacional de Astronomia acontece no Centro de Estudos do Universo (CEU) na cidade de Brotas/SP - Brasil. Juntamente com esse evento, também acontece o I Encontro Nacional de ATM's e o IV Star Party do CEU. Informações em: <http://www.7enast.com.br/eventos/7enast/programacao.html>



# Agenda Diária

## 1 de outubro, sexta-feira

Equação do Tempo = 10.65 min  
 Correção da trajetória da sonda Stardust, Manobra #4 (TCM-4)  
<http://stardust.jpl.nasa.gov/>  
 Final da Conjunção Solar de Marte:  
<http://solarsystem.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Mars>  
 Asteróide 2003 UO25 passa a (0.165 UA da Terra.  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2003+UO25](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+UO25)  
 Asteróide 5682 Beresford passa a (0.639 UA da Terra:  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=5682](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=5682)  
 Asteróide 19367 Pink Floyd passa a 1.085 UA da Terra.  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=19367](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=19367)  
 Asteróide 17024 Costello passa a 1.427 da Terra.  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=17024](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=17024)  
 Asteróide 5471 Tunguska passa a 1.986 UA da Terra.  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=5471](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=5471)  
 0.9h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 22.0h - 6.1h LCT (Aqr)  
 8.5h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 6.8h - 8.5h LCT (Leo).  
 8.5h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 4.9h - 8.5h LCT (Gem).  
 8h52.1m – Nascer do Sol no E.  
 10h44.4m – Ocaso da Lua no WNW (Ari).  
 21h09.9m – Ocaso do Sol no W.  
 22.5h – Cometa C/2004 H6, mag estimada em 13.1, bem posicionado de 19.4h -23.0h LCT, ra=18:56:17 de= -0:07.2: (J2000) r=2.46 dist=2.15 UA elon= 96d  
 22.5h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.7h LCT (Aqr).  
 22.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.4h LCT (Cap)  
 23h02m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 2h02m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período=2.0d ra=22:08.7 de=+45 44. Eclipse começa em torno de 22h29m e termina a 5h38m;

23.4h – A Lua passa a 0.8 graus de separação da estrela SAO 75810 ZETA ARIETIS, 5.0mag.

De 1 a 2 acontece o 2º Radiator Workshop, Porquerolles, França.

De 1 a 5 acontece o 2º Annual Bootes Internaional Star Party, Inner Mongolia, China.

Em 1939 nascia George R. Carruthers. Astrofísico afro-americano, foi o principal inventor de uma nova câmera espacial para medir a luz ultravioleta, que pode ser usada para identificar átomos e moléculas interestelares. Depois de vários anos em desenvolvimento, foi levado à Lua, na missão Apollo 16 (1972). Posicionada na superfície da Lua, a câmera também pôde fazer imagens dos gases da atmosfera da Terra. Outras câmeras espaciais desenvolvidas por Carruthers e seus colegas inspecionaram a camada de ozônio e transmitiram fotografias de estrelas e planetas distantes, para análise em computador. Ele também abriu caminho para o desenvolvimento dos telescópios eletrônicos.

Em 1847 Maria Mitchell, foi a primeira astrônoma norte-americana a descobrir um cometa a partir do Observatório Nantucket, Mass.



Em 1 de outubro de 1969 o avião Anglo-Francês Concorde quebrava a barreira do som pela primeira vez.

### Outubro

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
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



### 2 de outubro, sábado

Equação do Tempo = 10.96 min.  
 2h34.0m – Imersão da estrela SAO 9048 TAU ARIETIS, 5.2 mag na borda iluminada da Lua.  
 3.2h – A Lua passa a 0.4 graus de separação da estrela SAO 75899 63 ARIETIS, 5.2 mag.  
 3h38.3m – Emersão da estrela SAO 9048 TAU ARIETIS, 5.2 mag na borda escura da Lua.  
 4.6h – A Lua passa a 0.5 graus de separação da estrela SAO 75915 65 ARIETIS, 5.9 mag.  
 4.6h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.8h - 4.6h LCT ra= 3:23:58 de=+18:06.7: (J2000) r=2.02 dist=1.17 UA elon=136graus.  
 5.5h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.9h - 5.5h LCT (Gem).  
 5h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.5h LCT (Leo).  
 5h51.2m – Nascer do Sol no E.  
 8h23.1m – Ocaso da Lua no WNW (Tau).  
 18h10.1m – Ocaso do Sol no W.  
 19.4h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.6h LCT (Ser).  
 Estrela V Oph em Mínima Variação, mag 11.6, Tipo=M Max=7.3m Período=297.2d ra=16:26.7 de=-12:26  
 19.4h – Cometa C/2004 – Swan, mag estimada em 13.1, bem posicionado de 19.4h - 22.9h LCT ra=18:56:17 de= -0:06.0: (J2000) r=2.47 dist=2.17 UA elon= 95graus.  
 20.4h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.4h LCT (Cap)  
 21.8h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.7h LCT (Aqr)  
 22h04.2m – Nascer da Lua no ENE (Tau).  
 Em 1886 nascia Robert Julius Trumpler (10/09/1956). Astrônomo norte-americano, de nacionalidade suíça, mudou-se para o EUA em 1915 e trabalhou no Link Observatório. Em 1922, observando um eclipse solar, ele pôde confirmar a teoria da relatividade de Einstein. Realizou extensos estudos de agrupamentos de estrela galácticos e demonstrou (1930) a

presença de uma tênue névoa de material interestelar, ao longo do plano galáctico, que geralmente absorve luz e isso escurece e avermelha a luz de agrupamentos distantes. A presença desta névoa revelou que o tamanho das galáxias espirais tinha sido justamente calculado. Considerando que Harlow Shapley, em 1918, havia determinado a distância para o centro da Via-láctea em 50,000 anos-luz, o trabalho de Trumpler reduziu isto para 30,000 anos-luz.

Em 1608 Johannes Lippershey oferecia ao governo holandês, uma nova invenção, o protótipo dos telescópios refratores modernos.

### 3 de outubro, domingo

Equação do Tempo = 11.27 min.  
 O Asteroide 5736 Sanford passa a 0.976 UA da Terra.  
[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=5736](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=5736)  
 0:0h - Chuveiro de Meteoros Iota Aquariídeos do Norte (Northern Iota Aquariíids) em pico máximo, ZHR=9.7 v=8.7km/s ra=0.4h de=14.7d (Psc).  
 1.3h – Estrela RW Tau em Mínima Variação a 5.2h, Mag=11.6m Tipo=EA/SD Max=8.0m Período= 2.8d ra= 4:03.9 de=+28:08. O Eclipse começa em torno de 0h34m e termina a 9h52m.  
 1.3h – Estrela CD Tau em Mínima Variação a at 4h31m, Mag=7.3m Tipo=EA/D Max=6.8m Período= 3.4d ra= 5:17.5 de=+20:08. O Eclipse começa em torno de 1h14m e termina a 7h50m.  
 4.6h - Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9m, bem posicionado de 22.8h - 4.6h LCT ra= 3:24:18 de=+18:02.9: (J2000) r=2.02 dist=1.17 UA elon=137graus.  
 5.5h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.5h LCT (Leo)  
 5.5h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.8h - 5.5h LCT (Gem)  
 5h50.2m – Nascer do Sol no L.  
 9h05.1m – Ocaso da Lua no WNW (Tau).  
 12h11m – Vênus passa a 8.9 graus de separação da estrela Regulus (Leo).

Outubro

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
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

18h10.4m - Ocaso do Sol no W.

19.4h - Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.6h LCT (Ser).

19.4h - Cometa C/2004 Swan, mag estimada em 13.2, bem posicionado de 19.4h -22.8h LCT  
ra=18:56:18 de= -0:04.6: (J2000) r=2.48  
dist=2.20 UA elon= 94graus.

20.3h - Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.3h LCT (Cap).

20.9h - Estrela RX Her em Mínima Variação a 23.9h, Mag=7.9m Tipo=EA/DM  
Max=7.3m Período= 1.8d ra=18:30.7  
de=+12:37. O Eclipse começa em torno de 21h07m e terminada a 2h40m.

21.7h - Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.6h LCT (Aqr).

22h38m - Estrela AR Lac em Mínima Variação a 1h38m, Mag=6.8m  
Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d  
ra=22:08.7 de=+45:44. Eclipse começa em torno de 22h05m e termina a 5h13m.

22h59.4m - Nascer da Lua no ENE (Tau).

Em 1922 morria Maximilian Franz Joseph Cornelius Wolf, conhecido por Max Wolf (21/06/1863). Astrônomo alemão, fundou e dirigiu o Observatório Königstuhl. Ele usou fotografia de largo-campo para estudar a Via-láctea e tratamento estatístico para contagem de estrelas, para provar a existência de nuvens de matéria escura. Ele foi um dos primeiros astrônomos a mostrar que as nebulosas espirais, têm espectros de absorção típicos de estrelas e assim diferem das nebulosas gasosas. Sua contribuição mais importante foi a introdução da fotografia para descobrir centenas de asteróides. O primeiro asteróide que ele nomeou foi Brucia, em honra ao doador de seu telescópio duplo de 16 polegadas, Catherine Wolfe Bruce.

### 4 de outubro, Segunda-feira

Equação do Tempo = 11.57 min

0.8h - Estrela R CMa em Mínima Variação a 3.8h, 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 1h45m e termina a 5h50m.



**Em 3 de outubro de 1947, após 11 anos de desbaste e polimento, era terminada a lente de 200 polegadas de diâmetro do Telescópio Hale, do Observatório de Monte Palomar no California Institute of Technology. Esta lente foi a primeira de seu tamanho feita no E.U.A. O telescópio completo foi usado pela primeira vez em 1 de fevereiro de 1949, tirando fotos de uma constelação da Via-Láctea.**

1h - Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro (October Arietids), bem posicionado de 19.6h - 5.5h LCT, ZHR=1.1 v=31.0km/s  
ra=2.1h de=8.2graus (Psc).

4.6h - Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.7h - 4.6h LCT  
ra= 3:24:36 de=+17:59.0: (J2000) r=2.02  
dist=1.16 UA elon=138graus.

Estrela R Cmi em Mínima Variação, Mag=11.6m Tipo=M Max=7.2m  
Período=337.8d ra= 7:08.7 de=+10:01

0.5h - Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.5h LCT (Leo).

5.5h - Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.8h - 5.5h LCT (Gem).

5h 45m 55s - Nascer do sol no E.

9h50.8m - Ocaso da Lua no WNW (Tau).

18h 7m 34s - Ocaso do sol no W.

19.4h - Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.5h LCT (Ser)

### Outubro

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
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

19.4h – Cometa C/2004 H6 Swan, mag estimada em 13.2, bem posicionado de 19.4h - 22.8h LCT ra=18:56:21 de= -0:03.2: (J2000) r=2.49 dist=2.23 UA elon= 93graus.

20.3h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.2h LCT (Cap).

21.6h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.5h LCT (Aqr).

Estrela V Cas em Máxima Variação, Mag=6.9m Tipo=M Min=13.4m Período=228.8d ra=23:11.7 de=+59:42.

23h53.4m – Nascer da Lua no ENE (Tau).

De 4 a 10 comemora-se a Semana Mundial do Espaço.

<http://www.spaceweek.org>

De 4 a 8 acontece o 55° International Astronautical Congress, Vancouver, Canadá.

De 4 a 8 acontece a Conferencia: The Three Dimensional Universe with GAIA, Paris, França.

De 4 a 8 acontece a 5° International Conference on Oriental Astronomy (ICOA-5), Chiangmai, Tailândia.

De 4 a 8 acontece o International Workshop on The Spectral Energy Distribution of Gas Rich Galaxies: Confronting Models with Data, Heidelberg, Alemanha.

De 4 a 8 acontece o 2004 IOAC International Workshop: The Cool Universe - Observing Cosmic Dawn, Valparaiso, Chile

Em 1959 era lançada a sonda Luna 3 (Missão soviética de Sobrevôo a Lua)

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/database/>

MasterCatalog?sc=1959-008A

Em 1562 nascia Christian Severin, conhecido por Christian Longomontanus (8/10/1647). Astrônomo e astrólogo dinamarquês mais conhecido por sua associação e apoio público a Tycho Brahe. Ele se tornou o primeiro professor de astronomia na Universidade de Copenhague, e em 1610 ele recebeu fundos para compra de instrumentos e assim ele construiu um pequeno observatório provavelmente em sua casa. Longomontanus usava as tabelas e dados de Tycho para compilar o seu Astronomia Danica (1622), uma exposição do sistema de Tycho

onde o Sol revolve ao redor da Terra e os outros planetas revolvem ao redor do Sol. Ele começou a construção do Observatório de Copenhague em 1632, mas morreu antes de sua conclusão.

Em 1947 morria Max (Karl Ernst Ludwig) Planck (23/04/1858). Teórico da Física Alemão que deu origem ao termo "quantum" (1900). Com essa teoria ganhou o Prêmio Nobel em Física de 1918.

Em 1957 a Idade ou Era Espacial começava com a ex -União Soviética, lançando o primeiro satélite artificial, o Sputnik I, em órbita da Terra, para o desalento dos Estados Unidos. O Sputnik circulava a Terra a cada 95 minutos a quase 2,000 milhas por hora e a 500 milhas sobre a Terra. Sputnik ("companheiro" ou "o viajante" em russo) foi lançado do Cazaquistão e ficou em órbita por aproximadamente três meses. O satélite reentrou na atmosfera em 4 de janeiro de 1958. O satélite 184-lb transmitia um sinal de rádio (bip bip) que foi recebido ao redor do mundo, e levava instrumentos para medida de temperatura.

### 5 de outubro, Terça-feira

Equação do Tempo = 11.87 min

O Asteroide 1814 Bach passa a 1.130 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=1814](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=1814)

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.6h - 5.5h LCT ZHR=1.5 v=30.8km/s ra=2.1h de=8.2graus (Cet)

1.4h – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 4h25m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7 de=+48:09. O Eclipse começa em torno de 1h55m e termina a 6h57m

4.6h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.7h - 4.6h LCT ra= 3:24:52 de=+17:54.8: (J2000) r=2.02 dist=1.15 UA elon=139graus

5.4h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo)

#### Outubro

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
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

10h40.2m – Ocaso da Lua no WNW (Aur).  
 14h37.2m – Lua em Máxima Declinação Norte.

15.5h – Mercúrio em Conjunção.

19h09.7m – Lua em apogeu

18h11.0m – Ocaso do Sol no W.

19.4h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado

19.4h -21.4h LCT (Ser).

19.4h – Cometa C/2004 H6 Swan, mag estimada em 13.3, bem posicionado de 19.4h - 22.7h LCT ra=18:56:26 de= -0:01.8: (J2000) r=2.51 dist=2.26 UA elon= 92graus.

20.2h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.2h LCT (Cap)

21h – Chuveiro de Meteoros Draconideos (Draconids), também conhecido por Giacobideos (Giacobinids), ativo até 11/10 em Dra com máximo irregular, meteoros de cor amarela.

21.6h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.5h LCT (Aqr).

22h14m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 1h14m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45.44. O Eclipse começa em torno de 21h41m e termina a 4h49m.

23.4h – Estrela RS Vul em Mínima Variação a .4h, Mag=7.8m Tipo=EA/SD: 2Max=6.8m Período= 4.5d ra=19:17.7 de=+22:26. O Eclipse começa em torno de 18h55m e termina a 9h58m

De 5 a 6 acontece o 18° European Thermal & ECLS Software Workshop, Noordwijk, Países Baixos.

De 5 a 7 acontece o Simpósio: Ensuring the Long-Term Preservation and Adding Value to the Scientific and Technical Data, Frascati, Itália.

De 5 a 8 acontece o 1° INTEGRAL Data analysis Worksho, Versoix, Suíça.

De 5 a 9 acontece a Conferência: Baryons in Dark Matter Haloes, Novigrad, Croácia.

De 5 a 9 acontece a 11° Annual Enchanted Skies Star Party, Socorro, Novo México.

Em 1930 nascia Pavel Romanovich Popovich, cosmonauta soviético que pilotou a astronave Vostok 4, lançada em 12 de agosto de 1962. Ele e Andriyan G. Nikolayev, que foi

lançado um dia antes a bordo da Vostok 3, tornaram-se os primeiros dois homens a estar simultaneamente no espaço. Ele juntou dados experimentais para a possibilidade de estabelecer um vínculo direto entre duas astronaves no espaço; coordenação das operações de astronautas; e os efeitos das condições de vôos espaciais idênticas no organismo humano. Subseqüentemente ele comandou o vôo da Soyuz 14, lançada em 3 de julho de 1974, que ancorou com a plataforma espacial russa Salyut 3.

Em 1882 nascia Robert Hutchings Goddard (10/08/1945). Físico, inventor e professor norte-americano, é considerado o Pai dos Modernos Foguetes Americano.

Em 1880 morria William Lassell (18/06/1799). Astrônomo amador inglês que descobriu Triton, uma das luas de Netuno, e Ariel e Umbriel de Urano. Ele montou um observatório em Starfield, perto de Liverpool, Inglaterra; construiu seu próprio telescópio de 24 " de diâmetro, e inventou um equipamento a vapor, para desbaste e um polidor, para construir o espelho metálico de speculum. Este telescópio foi o primeiro de seu tamanho a ser montado " equatorialmente " para permitir fácil localização das estrelas. Depois, Lassell construiu um telescópio de 48" de diâmetro com o mesmo desenho e o levou para Malta para observações com céus mais limpos.

Em 1923 Edwin Hubble identificava a primeira estrela Cefeida (Cepheid) variável.

Em 1582 o calendário Gregoriano era introduzido na Itália e em outros países católicos (o dia 5 de outubro se tornou o dia 15 de outubro); a Inglaterra e suas colônias só adotaram o calendário Gregoriano após alguns anos.

### 6 de outubro, Quarta-feira

Equação do Tempo = 12.16 min.

Vênus oculta a estrela PPM 127322 (9.3 mag)

O Asteroide 1998 UP1 passa a 0.133 UA da Terra.

<http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db?name=1998+UP1>  
 0h – Chuveiro de Meteoros Adromedideos,

#### Outubro

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
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

bem posicionado de 18.6h - 5.4h LCT  
ZHR=1.2 v=23.7km/s ra=0.8h de=14.2graus  
(Psc)

0h45.1m – Nascer da Lua no ENE (Gem).

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.5h - 5.4h LCT  
ZHR=1.9 v=30.5km/s ra=2.1h de=8.2graus  
(Cet).

4.5h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.6h - 4.5h LCT  
ra= 3:25:07 de=+17:50.5: (J2000) r=2.02  
dist=1.15 UA elon=140graus.

5h23.9m – Início do Eclipse da lua lo (mag 6.2).

5.4h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo)

5.4h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.6h - 5.4h LCT (Gem)

5.4h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.4h - 5.4h LCT (Vir)

5h – Chuveiro de Meteoros Sextantideos (Sextantids) bem posicionado de 3.4h - 5.4h LCT  
ZHR=2.0 v=29.3km/s ra=10.5h de=-8.6graus (Sex).

5h47.5m – Nascer do Sol no E.

5h48.2m – A lua Europa (6.8 mag) reaparece após eclipse.

7h11.8m – Lua Minguante ou de Último quarto.

11h32.5m – Ocaso da Lua no WNW (Gem)

18h11.4m – Ocaso do Sol no W.

19.4h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.4h LCT (Ser).

19.4h – Cometa C/2004 H6 Swan, bem posicionado de 19.4h -22.6h LCT ra=18:56:32  
de= -0:00.4: (J2000) r=2.52 dist=2.29 UA  
elon= 91graus

20.1h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.1h LCT (Cap)

21.5h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.4h LCT (Aqr)

23h01m – Estrela EE Peg em Mínima Variação a 2h01m, Mag=7.5m Tipo=EA/DM  
Max=6.9m Período= 2.6d ra=21:40.0 de= +9:11. O Eclipse começa em torno de 23h12m e termina a 4h52m.

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos (Andromedids) bem posicionado de 18.6h - 5.4h LCT ZHR=1.4

v=23.5km/s ra=0.8h de=14.3graus (Psc).

Em 1893 nascia Meghnad N. Saha (16/02/1956). Astrofísico indiano notório pelo desenvolvimento em 1920 da equação de ionização térmica que, na forma aperfeiçoada pelo astrofísico britânico Edward A. Milne, permaneceu fundamental em todo o trabalho em atmosferas estelares. Esta equação foi amplamente aplicada à interpretação de espectros estelares, que são características da composição química das fontes luminosas.

Em 1735 nascia Jesse Ramsden (05/11/1800). Pioneiro britânico no desenho de ferramentas de precisão. Com 23 anos, Ramsden escolheu ser aprendiz de fabricante de instrumentos matemáticos. Pela idade de 27 ele teve seu próprio negócio em Londres, onde ele foi reconhecido como o desenhista mais hábil de instrumentos matemáticos, astronômicos e de navegação no século XVIII. Ele é conhecido pelo desenho de um telescópio e oculares de microscópio que ainda hoje, são usados e que levam seu nome. O cientista francês N. Cassegrain, propôs um desenho de um telescópio refletor em 1672. Porém, Ramsden, cem anos depois, achou que este desenho obscurecia a imagem causada pela esfericidade das lentes ou espelhos. Ele também construiu tornos mecânicos, barômetros e manômetros balanças de ensaio.

Em 1880 morria Benjamin Peirce (4/4/1809). Astrônomo, matemático e educador que computou a geral perturbação dos planetas Urano e Netuno. Ele é especialmente conhecido por suas contribuições em mecânica analítica e álgebra linear associativa, mas ele também é lembrado por seus trabalhos iniciais em astronomia e por representar um papel importante na descoberta de Netuno.

Em 1732 nascia Nevil Maskelyne (09/02/1811). Astrônomo britânico notório por sua contribuição à ciência da navegação. Em 1761 a Royal Society enviou Maskelyne para a ilha de St Helena, onde ele realizou medidas precisas de um trânsito de Vênus. Através desse fenômeno era possível medir a distância Terra/Sol, e a escala do Sistema Solar. Durante a viagem, ele experimentou também o método de posição lunar para determinar a longitude.

### Outubro

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
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 1764 viajou a Barbados, onde realizou tentativas para o uso do Harrison' s timepiec (cronômetro de Harrison). Em seguida foi designado Astrônomo Real (1765). Em 1774 realizou uma experiência em uma montanha escocesa, com o uso de uma linha absoluta para determinar a densidade da Terra, encontrando uma densidade de aproximadamente 4,5 vezes a da água.

Em 1995 era anunciada a descoberta de um planeta com cerca de 160 vezes a massa da Terra, em torno da estrela 51 Pegasus, similar ao Sol.

### 7 de Outubro, quinta-feira

Equação do Tempo = 12.44 min.

Lançamento satélite SWIFT pelo foguete Delta 2

<http://swift.gsfc.nasa.gov>

<http://www.science.psu.edu/alert/Nousek6-2003.htm>

O Asteróide 7536 Fahrenheit passa a 1.766 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=7536](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=7536)

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.5h - 5.4h LCT ZHR=2.5  $v=30.3\text{km/s}$   $ra=2.2\text{h}$   $de=8.3\text{gruas}$  (Cet).

1.4h – Estrela bet Per em Mínima Variação a 6h45m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD Max=2.1m Período= 2.9d  $ra= 3:08.2$   $de=+40:57$ . O Eclipse começa em torno de 1h57m e termina a 11h35m.

1h33.4m – Nascer da Lua no ENE (Gem)

4.5h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.5h - 4.5h LCT  $ra= 3:25:19$   $de=+17:46.1:$  (J2000)  $r=2.01$   $dist=1.14$  UA  $elon=141\text{graus}$ .

5.4h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo)

5.4h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.6h - 5.4h LCT (Gem)

5.4h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.3h - 5.4h LCT (Vir)

5h – Chuveiro de Meteoros Sextantideos (Sextandids) bem posicionado de 3.4h - 5.4h LCT ZHR=5.1  $v=29.5\text{km/s}$   $ra=10.5\text{h}$   $de=-8.6\text{graus}$  (Sex).

19.4h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.3h LCT (Ser).

19.4h – Cometa C/2004 H6 Swan, mag estimada em 13.4, bem posicionado de 19.4h - 22.6h LCT  $ra=18:56:39$   $de= +0:01.0:$  (J2000)  $r=2.53$   $dist=2.32$  U A  $elon= 90\text{graus}$ .

20.1h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.0h LCT (Cap)

21h10.3m – Lua em Libração Sul.

21.4h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.3h LCT (Aqr).

21h50m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a at 0h50m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d  $ra=22:08.7$   $de=+45:44$ . O Eclipse começa em torno de 21h17m e termina a 4h25m.



Em 7 de outubro de 1959 o lado distante (face oculta) da Lua era fotografado pela primeira vez, pela sonda russa Luna 3.

Outubro

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
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

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos (andromedids) bem posicionado de 18.6h - 5.4h LCT ZHR=1.7 v=23.2km/s ra=0.8h de=14.4graus (Psc).

De 7 a 8 acontece o 7º Mars Crater Consortium Meeting, Flagstaff, Arizona

De 7 a 9 acontece o Workshop: Cores to Clusters, Porto, Portugal.

Em 1995 morria Gerard Henri de Vaucouleurs (25/04/1918). Astrônomo norte-americano de nacionalidade francesa, que abriu caminho para os estudos das galáxias distantes e que contribuíram para o conhecimento da idade e ampla estrutura do universo. Ele produziu três catálogos de referência de galáxias luminosas (1964, 1976, 1991). Com os dados usados nesses catálogos ele pôde desenvolver novos indicadores de distância e refinar outros.

### 8 de Outubro, sexta-feira

Equação do Tempo = 12.72 min.

O Asteróide 1224 Fantasia passa a 0.872 UA da Terra:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=1224](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=1224)

1h – Chuveiro de Meteoros Daconideos “Giacobinideos” ZHR=83.8 v=28.7km/s ra=17.8h de=78.0graus (Dra).

2h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.4h - 5.4h LCT ZHR=3.3 v=30.0km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet)

2h17.9m - Nascer da Lua no ENE (Cac).

4.5h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.9, bem posicionado de 22.5h - 4.5h LCT ra= 3:25:30 de=+17:41.4: (J2000) r=2.01 dist=1.13 UA elon=142graus.

5.4h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo).

5.4h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.5h - 5.4h LCT (Gem)

5.4h - Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.2h - 5.4h LCT (Vir)

5h – Chuveiro de Meteoros Sextantideos, bem posicionado de 3.3h - 5.4h LCT ZHR=12.6 v=29.7km/s ra=10.5h de=-8.6graus (Sex).

5h45.8m – Nascer do Sol no E.

11h – Chuveiro de Meteoros Sextantideos em Máxima Atividade, ZHR=18.9 v=29.8km/s ra=10.5h de=-8.6graus (Sex).

13h21.5m – Ocaso da Lua no WNW (Cnc).

18h12.0m – Ocaso do Sol no W.

19.4h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.4h -21.2h LCT (Ser).

19.4h – Cometa C/2004 H6 – Swan, mag estimada em 13.4, bem posicionado de 19.4h - 22.5h LCT ra=18:56:48 de= +0:02.4: (J2000) r=2.54 dist=2.35 UA elon= 90graus.

20.0h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.4h - 1.0h LCT (Cap).

21.4h – Urano, mag 5.7, bem posicionado de 19.0h - 3.3h LCT (Aqr).

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 5.4h LCT ZHR=2.0 v=23.0km/s ra=0.8h de=14.5graus (Psc).

Em 1604 era descoberta a Supernova 1604 (Kepler’s Nova).

<http://www.seds.org/~spider/spider/Vars/sn1604.html>

Em 1913 nascia Robert Rowe Gilruth (17/08/2000). Cientista aeroespacial norte-americano, engenheiro, e pioneiro das navers Mercury, Gemini, e do programa espacial Apollo. Ele desenvolveu o X-1, o primeiro avião a quebrar a barreira do som. Gilruth dirigiu o Projeto Mercury, o programa inicial para vôos espaciais tripulados. Em 1961, o Presidente Kennedy e o Congresso americano prometeram a nação, uma aterrissagem lunar tripulada ainda naquela década. Gilruth foi nomeado o Diretor do Manned Spacecraft Center e a ele foi dada a responsabilidade de projetar e desenvolver a astronave e equipamentos associados, planejar e controlar missões, e treinamento das tripulações de vôo. Ele se aposentou da NASA em 1973.

Em 1873 nascia Ejnar Hertzsprung (21/11/1967). Astrônomo dinamarquês que classificou os tipos de estrelas relacionando-as a temperatura de suas superfícies (ou cor) com seu brilho absoluto. Alguns anos mais tarde, Russell ilustrou esta relação graficamente no que é agora conhecido como o Diagrama Hertzsprung-Russell, que é fundamental ao

#### Outubro

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
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

estudo da evolução estelar. Em 1913 ele estabeleceu a escala de luminosidade das estrelas variáveis Cefeidas (Cepheid).

Em 1940 morria Robert Emden (04/03/1862). Físico e astrofísico suíço que desenvolveu a teoria da expansão e compressão das esferas de gás, e aplicando-a a estrutura estelar. Seu famoso livro *Gaskugeln* (1907; "Esferas de Gás") foi um trabalho inicial muito importante sobre a teoria da estrutura estelar

Em 1647 morria Christian Severin, conhecido por Christian Longomontanus (4/10/1562). Astrônomo e astrólogo dinamarquês mais conhecido por sua associação e apoio público a Tycho Brahe. Ele se tornou o primeiro professor de astronomia na Universidade de Copenhague, e em 1610 ele recebeu fundos para compra de instrumentos e assim ele construiu um pequeno observatório provavelmente em sua casa. Longomontanus usava as tabelas e dados de Tycho para compilar o seu *Astronomia Danica* (1622), uma exposição do sistema de Tycho onde o Sol revolve ao redor da Terra e os outros planetas revolvem ao redor do Sol. Ele começou a construção do Observatório de Copenhague em 1632, mas morreu antes de sua conclusão.

Em 1604 a Supernova, chamada agora de ' ' a Nova de Kepler' ' , era observada constelação Ophiuchus, o Portador de Serpente, por Kepler.

### 9 de Outubro, sábado

Equação do Tempo = 12.99 min.

Lançamento do TMA-5 Soyuz FG (Estação Espacial Internacional 9S).

[http://en.rian.ru/rian/index.cfm?prd\\_id=160&msg\\_id=4613852&startrow=21&date=2004-07-20&do\\_alert=0](http://en.rian.ru/rian/index.cfm?prd_id=160&msg_id=4613852&startrow=21&date=2004-07-20&do_alert=0)

[http://ccs.honeywell-tsi.com/msdb/mission\\_information.asp?Mission=ISS%2D09S](http://ccs.honeywell-tsi.com/msdb/mission_information.asp?Mission=ISS%2D09S)

Chuveiro de Meteoros Draconídeos (Draconids) em Máximo Pico.

<http://Cometas.amsmeteors.org/meteors/showers/draconids.html>

Cometa 131P - Muller 2, passa a 1.470 UA da Terra

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=131P](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=131P)  
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/0131P.html>

Cometa P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR) em Periélio (4.099 UA).

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2004+DO29](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2004+DO29)

O Asteróide 1998 ST27 Passa a 0.121 UA da Terra.

<http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db?name=1998+ST27>  
Asteróide 1578 Kirkwood passa a 2.393 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=1578](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=1578)

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.4h - 5.4h LCT ZHR=4.4 v=29.8km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet).

4.5h – Cometa 78P – Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.4h - 4.5h LCT ra= 3:25:38 de=+17:36.6: (J2000) r=2.01 dist=1.13 UA elon=143graus.

5.4h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo)

5.4h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.4h - 5.4h LCT (Gem)

5.4h - Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.2h - 5.4h LCT (Vir).

5h44.9m – Nascer do Sol no E.

10h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro em Máxima Atividade, ZHR=4.9 v=29.7km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet).

10h18.8m – Lua em Libração Máxima.

14h16.2m – Ocaso da Lua no WNW (Leo).

18h12.3m – Ocaso do Sol no W.

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -21.2h LCT (Ser)

19.5h – Cometa C/2004 H6 – Swan, mag estimada em 13.5, bem posicionado de 19.5h - 22.4h LCT ra=18:56:59 de= +0:03.8: (J2000) r=2.56 dist=2.38 UA elon= 89graus.

19.9h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.9h LCT (Cap).

20.8h – Cometa P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR) em Periélio, r=4.099 UA delta=5.077 UA mag=20.1m elon=10.3graus.

21.3h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.0h - 3.2h LCT (Aqr).

### Outubro

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
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

21h26m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 0h26m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . O Eclipse começa em torno de 20h53m e termina a 4h01m.

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 5.4h LCT ZHR=2.5 v=22.8km/s ra=0.8h de=14.5graus (Psc).

Em 1873 nascia Karl Schwarzschild (11/05/1916). Astrofísico teórico alemão que fez contribuições práticas e teóricas para a astronomia do século XX. Ele desenvolveu o uso da fotografia para medir estrelas variáveis. Entre outras coisas, seus trabalhos conduziram diretamente a moderna pesquisa de buracos negros.

Em 1806 morria Benjamin Banneker (09/11/1731). Inventor, astrônomo, matemático, autor e relojoeiro norte-americano. Filho de um escravo liberto, Banneker era um fazendeiro de tabaco em Maryland. Ele aprendeu literatura, astronomia, história e matemática através de livros que ele obteve emprestado. Em 1753, Banneker construiu um relógio de madeira que marcava a hora precisa, embora ele só tivesse visto previamente um relógio de sol e um relógio de bolso. Ele calculou as relações de engrenagem do relógio e as esculpiu com uma faca de bolso.

Em 1688 morria Claude Perrault (nascido em 1613). Arquiteto, médico e físico, Claude Perrault foi o arquiteto do edifício mais velho do Observatório de Paris, quando foi fundado em 1667 pelo Rei Louis XIV. Sua linha de centro definiu a linha meridiana de Paris (de 1667 a 1884, quando a França adotou a linha meridiana internacional que atravessa Greenwich perto de Londres). Perrault apresentou um projeto para a Académie de um relógio de pêndulo hidráulico; algum tempo antes de 1669 ele escreveu a Christiaan Huygens sobre o assunto. Em 1673, ele traduziu os Dez Livros de Arquitetura do arquiteto romano Vitruvius.

Em 1933 um intenso chuva de meteoros imprevisito foi visto da Europa, surpreendendo os astrônomos. O astrônomo Dr. W.J. Fisher, de Harvard, identificou o cometa periódico



Em 9 de outubro de 1992 um grande meteoro, visto atravessando o céu do Kentucky para Nova Iorque, foi observado a 7:50 pm EDT. O meteorito (chondrite, Olivine-Bronzite, H6, brecciated) pesando 12.37 kg bateu sobre o carro Chevrolet Malibu da Sra. Michelle Knapp na Rua Peekskill, NY. O fireball foi visto primeiro em cima de West Virginia e foi viajado por aproximadamente 700 km a NE, antes de bater no carro estacionado, com uma velocidade de cerca de 80 m/s. Esse é o 4º meteorito recuperado para o qual existem dados detalhados de sua trajetória. Seu vôo escuro (apagado) começou a aproximadamente 30 km de altura, quando a velocidade caiu para 3 km/s e continuou viajando por mais 50 km sem partir-se e sobreviveu a queda.

Giacobini-Zinner como a causa dessa ocorrência, sendo considerado como um das exibições meteóricas principais da história. Astrônomos do Observatório Soviético

### Outubro

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
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	1



## EFEMÉRIDES

Pulkovo, perto de Leningrado, reportou uma centena de meteoros por minuto.

Em 1780 acontecia a primeira expedição astronômica norte-americana, para registrar um eclipse do sol, partindo neste dia da Faculdade de Harvard, Cambridge, Massa., para Penobscot Bay, chefiada por Samuel Williams. Um barco foi provido pela Comunidade de Massachusetts com quatro professores e seis estudantes. Embora o país estivesse em guerra com a Inglaterra, os oficiais britânicos, baseados na Baía de Penobscot, permitiram que a expedição aportasse e observasse o eclipse de 27 de outubro de 1780. O eclipse começou às 11:11 é e terminou a 1:50 pm. Eles montaram equipamento para observar o eclipse total do sol. Um eclipse solar aconteceu, mas a expedição se achava fora do caminho da totalidade. Eles viram um fino arco do Sol em vez de sua ocultação completa pela lua.

### 10 de Outubro, domingo

Equação do Tempo = 13.25 min.

O Cometa C/2004 G1 (LINEAR) passa a 1.416 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2004+G1](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2004+G1)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/2004G1.html>

O Asteroide 3581 Alvarez passa a 0.954 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=3581](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=3581)

0h34m – Estrela bet Per em Mínima Variação a 3h34m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57. O Eclipse começa em torno de 22h46m e termina a 8h24m.

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.3h - 5.4h LCT ZHR=4.3 v=29.5km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet).

3h36.3m – Nascer da Lua no ENE (Leo).

4.5h – Cometa 78P – Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.3h - 4.5h LCT ra = 3:25:45 de=+17:31.6: (J2000) r=2.01 dist=1.12 UA elon=144graus.

5.4h – Vênus, mag –4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.4h LCT (Leo)

5.4h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.4h - 5.4h LCT (Gem)

5.4h – Júpiter, mag –1.7, bem posicionado de 5.1h - 5.4h LCT (Vir)

5h44.0m – Nascer do Sol no E.

15h10.6m – Ocaso da Lua no WNW (Leo).

18h12.7m – Ocaso do Sol no W.

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -21.1h LCT (Ser).

19.5h – Cometa C/2004 H6 – Swan, mag estimada em 13.5, bem posicionado de 19.5h - 22.4h LCT ra=18:57:10 de= +0:05.3: (J2000) r=2.57 dist=2.41 UA elon= 88graus. 19.9h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.8h LCT (Cap).

21h – Chuveiro de Meteoros Orionideos (Orionids) ativo até 30/10 em Lib, meteoros de cores indistintas.

21h10m – Estrela U Sge em Mínima Variação a 0h10m, Mag=9.3m Tipo=EA/SD Max=6.5m Período= 3.4d ra=19:18.8 de=+19:37 . O Eclipse começa em torno de 17h17m e termina a 7h05m.

21.2h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.0h - 3.1h LCT (Aqr).

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 5.3h LCT ZHR=3.0 v=22.6km/s ra=0.8h de=14.6graus (Psc).

De 10 a 17 acontece a 21° Annual Okie Tex Star Party, Kenton, Oklahoma.

LEMBRETE: De 13 a 15 de Novembro acontece o Sétimo ENAST, Brotas/SP – Brasil. A página para o ENAST pode ser acessada em: <http://www.7enast.com.br>

Em 1708 morria Gregory (3/6/1659). Matemático e astrônomo escocês. Em 1702, ele publicou um livro em defesa das teorias do Principia Mathematica de Isaac Newton. Porém, no assunto de aberração cromática, Gregory notou algo que Newton deixara de comentar. A expansão em tipos diferentes de vidros das cores do espectro em quantias diferentes. Ele sugeriu uma combinação satisfatória de dois tipos diferentes de vidro, que poderia eliminar a aberração cromática. (Meio século depois, Dollond conseguiu este

### Outubro

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
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

este resultado.) Ele tinha um interesse muito especial por telescópios, e Gregory também experimentou fazer um telescópio acromático. Gregory também fez uma série de trabalhos importantes.

Em 1986, um minúsculo asteróide foi achado orbitando a Terra, por J. D. Waldron no Observatório Siding Spring. Foi chamado Cruithne, nomeado em homenagem as tribos Célticas que foram para a Inglaterra, em aproximadamente 880 e 500 AC. Cruithne segue um caminho estranho, amoldado em forma de ferradura ao redor do sistema solar, puxado alternadamente pelo Sol e a Terra. A sua aproximação mais íntima só acontece em um período de aproximadamente 15 milhões de quilômetros de nosso planeta. Seu diâmetro varia entre 2.9 - 6.4 km. Leva 770 anos para completar uma órbita do ' ' tipo ferradura' ' redor de Terra, e permanecerá ' ' ligado" redor da Terra durante pelo menos 5,000 anos.

[http://www.todayinsci.com/1/1\\_08.htm](http://www.todayinsci.com/1/1_08.htm)

Em 1980 entrava em operação, a cadeia de telescópio de rádio Very Large Array (VLA) no Novo México. Concebido nos anos sessenta e setenta o VLA é versátil e sensível, com resolução angular comparável a dos melhores telescópios ópticos baseados em solo. O VLA é um "aperture synthesis interferometric instrument", projetado para ter poder de resolução de uma antena muito grande, utilizando várias antenas menores como se fosse uma única antena de 36 km de diâmetro. O VLA é organizado em um padrão em forma de "Y", com nove antenas em cada dos três braços. Cada uma das 27 antenas tem um diâmetro de 82 pés, completamente dirigível. O prato parabólico pesa aproximadamente 230 toneladas.

Em 1846 a lua Triton de Netuno, era descoberta por William Lassell enquanto ele estava observando o planeta recentemente descoberto. Ele estava tentando confirmar a observação dele da semana prévia, que Netuno tinha um anel. Ao invés disso, ele descobriu um satélite, Triton. Lassell provou logo que o anel que ele pensou ter visto, era um produto do distorção do telescópio novo dele. Triton possui um terreno fascinante e uma

atmosfera magra, e já foram comprovados vulcões de gelo neste mundo de órbita peculiar e giro. Ironicamente, a Voyager II, confirmou a existência de finos anéis ao redor do Netuno - mas estes teriam sido bastante invisíveis a Lassell!

## 11 de Outubro, segunda-feira

Equação do Tempo = 13.50 min

Cometa P/2004 K2 (McNaught) passa a 0.982 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2004+K2](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2004+K2)

Asteróide 2002 NW passa a 0.031 UA de Vênus.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2002+NW](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2002+NW)

1h - Chuveiro de Meteoros Arietideos (Arietids), bem posicionado de 19.3h - 5.4h LCT, ZHR=3.3 v=29.3km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet).

1h24m - Estrela DM Per em Mínima Variação a 4h24m, Mag=8.6m Tipo=EA/SD Max=7.9m Período= 2.7d ra= 2:26.0 de=+56:06. Eclipse começa em torno de 22h51m e termina a 9h59m.

4h11.9m - Nascer da Lua no E (Leo).

4.5h - Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.3h - 4.5h LCT, ra= 3:25:50 de=+17:26.5: (J2000) r=2.01 dist=1.11 UA elon=145graus.

5.3h - Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo)

5.3h - Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.3h - 5.3h LCT (Gem)

5.3h - Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.1h - 5.3h LCT (Vir)

5h43.2m - Nascer do Sol no E.

16h04.9m - Ocaso da Lua no W (Leo).

18h13.0m - Ocaso do Sol no W.

Estrela T Cen em Máxima Variação, mag 5.5, Tipo=SRA Min=9.0m Período=90.4d ra=13:41.8 de=-33:36.

19.5h - Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -21.0h LCT (Ser)

19.8h - Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.8h LCT (Cap).

### Outubro

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
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

20.4h – Cometa 48P Johnson em Periélio a 2.310 UA do Sol.

<http://www.Cometaography.com/pCometas/048p.html>

21h02m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 0h02m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . Eclipse começa em torno de 20h28m e termina a 3h37m.

21.2h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.0h - 3.1h LCT (Aqr).

22h48.9m – Lua em Libração Oeste.

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos (andromedids), bem posicionado de 18.6h - 5.2h LCT ZHR=3.6 v=22.4km/s ra=0.8h de=14.7graus (Psc)

De 11 a 13 acontece a Conferência: New Windows on Star Formation in the Cosmos, College Park, Maryland

De 11 a 15 acontece a 2ª Conference on Early Mars: Geologic, Hydrologic and Climatic Evolution and the Implications for Life, Jackson Hole, Wyoming

De 11 a 15 acontece o 18º International Symposium on Space Flight Dynamics, Munique, Alemanha.

Em 1758 nascia (Heinrich) Wilhelm (Matthäus) Olbers (02/03/1840). Astrônomo e médico alemão. Enquanto praticava a medicina em Bremen, ele calculou a órbita do cometa de 1779, descobriu os planetas secundários (asteróides) Pallas (1802) e Vesta (1807), e descobriu cinco cometas (todos menos um que anteriormente havia sido observado em Paris). Ele também inventou um método para calcular a velocidade das 'estrelas dantes' meteoros. Ele também é conhecido pelo Paradoxo de Olbers que pergunta "por que o céu noturno é escuro se há tantos estrelas luminosas iluminado-o ?"

Em 1957 projetado por Bernard Lovell, o maior rádio telescópio, Jodrell Bank, começou a operar. Embora o telescópio seja popularmente conhecido por localizar e comunicar com satélites artificiais, sua função principal é o estudo do universo por meio de ondas de rádio emitidas por astros distantes.

<http://www.jb.man.ac.uk/public/story/mk1.html>

## 12 de Outubro, terça-feira

Equação do Tempo = 13.74 min  
Cometa C/2002 V2 (LINEAR) passa a 6.618 da Terra:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2002+V2](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2002+V2)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/2002V2.html>

0h47m – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 3h47m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7 de=+48:09 . Eclipse começa em torno de 1h18m e termina a 6h19m.

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos, bem posicionado de 19.2h - 5.3h LCT ZHR=2.5 v=29.1km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet)

1.5h – Estrela XZ Pup em Mínima Variação a 7h04m, Mag=10.3m Tipo=EA/SD Max=7.8m Período= 2.2d ra= 8:13.5 de=-23:57 . Eclipse começa em torno de 1h34m e termina a 12h37m

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.2h - 4.4h LCT, ra= 3:25:53 de=+17:21.2: (J2000) r=2.01 dist=1.11 UA elon=146graus.

Estrela X Mon em Mínima Variação, Mag=10.2m Tipo=SRA Max=6.8m Período=155.8d ra= 6:57.2 de= -9:04.

4h46.4m – Nascer da Lua no E (Vir).

5.3h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo)

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.3h - 5.3h LCT (Gem)

5.3h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 5.0h - 5.3h LCT (Vir)

5h20m – Mercúrio passa a 2.6 graus da estrela Spica.

5h42.3m – Nascer do Sol no E.

16h59.7m – Ocaso da Lua no W (Vir)

18h13.4m – Ocaso do Sol no W.

18.3h – Estrela RX Her em Mínima Variação a at 21.3h, Mag=7.9m Tipo=EA/DM Max=7.3m Período= 1.8d ra=18:30.7 de=+12:37 . Eclipse começa em torno de 18h34m e termina a 0h07m.

### Outubro

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
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

19.7h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.7h LCT (Cap)

20h19.8m – Lua em Passagem Equatorial.

21.1h – Urano, amg 5.8, bem posicionado de 19.0h - 3.0h LCT (Aqr)

21h23m – Estrela bet Per em Mínima Variação a 0h23m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57 . Eclipse começa em torno de 19h35m e termina a 5h13m

24h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 5.2h LCT ZHR=4.4 v=22.2km/s ra=0.8h de=14.8graus (Psc).

De 12 a 14 acontece o Workshop on Inter-Comparison of Large Scale Optical and Infrared Sensor, Noordwijk, Países Baixos.

De 12 a 15 acontece o 7° European VLBI Network Symposium on New Developments in VLBI Science and Technology, Toledo, Espanha.

Em 1994 a Sonda Magellan se queimava na atmosfera de Vênus.

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

Em 1964 era lançada a nave Voskhod 1.

<http://www.astronautix.com/flights/voskhod1.htm>

Em 1912 morria Lewis Boss (26/10/1846). Astrônomo norte-americano mais conhecido pela compilação de seus dois catálogos de estrelas (1910, 1937). Em 1882 ele conduziu uma expedição ao Chile para observar o trânsito de Vênus. Aproximadamente em 1895, Boss começou a planejar um catálogo geral de estrelas e das posições de seus movimentos. Depois de 1906, o projeto teve apoio da Instituição Carnegie, Washington, D.C. Com um sensível aumento de sua equipe, ele observou as estrelas do norte de Albany e as estrelas meridionais da Argentina. Com os novos dados, ele corrigiu catálogos que tinham sido compilados no passado, e em 1910 ele publicou o Catálogo Geral Preliminar de 6.188 Estrelas para a Época 1900. O trabalho inacabado ,devido a sua morte, foi completado pelo filho Benjamim em 1937 (Catálogo Geral de 33.342 Estrelas para a Época 1950, 5 vol.).

## 13 de Outubro, quarta-feira

Equação do Tempo = 13.98 min

Ocultação Planetária. A Lua Oculta o planeta Marte. segundo site Space Calendar da NASA :

<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/#0410>

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro (October Arietids), bem posicionado de 19.2h - 5.3h LCT ZHR=1.9 v=28.8km/s ra=2.2h de=8.3graus (Cet)

1.6h – Estrela R CMa em Mínima Variação a 5.9h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24 . Eclipse começa em torno de 3h50m e termina a 7h55m.

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.1h - 4.4h LCT, ra= 3:25:54 de=+17:15.8: (J2000) r=2.01 dist=1.10 UA elon=147graus.

5h17.5m – Início do Eclipse da lua Europa (6.8 mag).

5.3h – Vênus, mag –4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo)

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.2h - 5.3h LCT (Gem)

5.3h – Júpiter, mag –1.7, bem posicionado de 5.0h - 5.3h LCT (Vir)

5h21.1m – Nascer da Lua no E (Vir)

5h41.5m – Nascer do Sol no E.

14.2h – Cometa C/2003 K4 em Periélio a 1.024 UA do Sol, r=1.024UA delta=1.991UA mag= 5.1m elon=10.1graus

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+K4)

[bin/db\\_shm?des=2003+K4](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+K4)

[http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/](http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/2003K4.html)

[Cometas/2003K4.html](http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/2003K4.html)

16h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos em Máximo Pico, ZHR=4.9 v=22.1km/s ra=0.8h de=14.8graus (Psc)

17h56.0m – Ocaso da Lua no W (Vir)

18h13.7m – Ocaso do Sol no W.

18.6h – Mercúrio, mag –1.0, bem posicionado de 18.6h -18.6h LCT (Vir).

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.9h LCT (Ser).

### Outubro

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
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

19.7h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.6h LCT (Cap).

21.0h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.0h - 2.9h LCT (Aqr).

20h37m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 23h37m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . Eclipse começa em torno de 20h04m e termina a 3h13m.

21h54m39s – Início do Eclipse Solar (Parcial). Não visível para o Brasil.

22h22m – Estrela Z Vul em Mínima Variação a 1h22m, Mag=8.9m Tipo=EA/SD Max=7.2m Período= 2.5d ra=19:21.7 de=+25:34 . Eclipse começa em torno de 20h05m e termina a 6h41m

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 5.1h LCT ZHR=4.7 v=22.1km/s ra=0.8h de=14.8graus (Psc)..

23h48.3m – Lua Nova.

23h59.3m – Máximo do Eclipse Solar: Magnitude Parcial = 92.9%, ET-UT=64.6sec. Não Visível do Brasil.

De 13 a 16 acontece o Eldorado Star Party, near Sonora, Texas

De 13 a 17 acontece o Peach State Star Gaze, Tennessee.

Em 1776 nascia Peter Barlow (01/03/1862). Ótico, engenheiro e matemático inglês que inventou duas variedades de lentes acromáticas (não distorce a cor) para telescópio, conhecidas como Lentes de Barlow.

Em 1884 o Meridiano Greenwich era adotado como o meridiano universal. Ele atravessa o principal Instrumento de Trânsito no Observatório de Greenwich; de forma que toda a longitude seria calculada a leste e oeste deste meridiano, até 180°. Greenwich localiza-se no Rio Thames, alguns milhas do centro de Londres.

### 14 de outubro, quinta-feira

Equação do Tempo = 14.20 min  
Pelo Calendário Tabular Islâmico é o

primeiro dia do Ramadan, nono mês do ano 1425, começando ao pôr-do-sol.

Eclipse Solar Parcial, visível da Rússia, Alaska e Oceano Pacífico:  
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEplot/SEplot2001/SE2004Oct14P.gif>

O segundo eclipse solar de 2004 é visível do hemisfério norte. O Nordeste da Ásia, Oceano Pacífico e partes do Alasca estarão dentro da sombra penumbral da Lua. O Maior Eclipse acontece a 02:59:18 UT quando a magnitude do eclipse alcançará 0.9270. A cronometragem dos contatos da Penumbra da Lua e sombra da Terra é a seguinte:

Início do Eclipse Parcial: 00:54:38 UT

Final do Eclipse Parcial: 05:04:17 UT

Os habitantes da América do Norte, Havaí e Alasca testemunharão este eclipse ao pôr-do-sol. Mais informações para as diferentes localidades está em:

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/LC/2004Oct14P>

Ocultação Planetária. A Lua oculta o planeta Mercúrio. Segundo site Space Calendar da NASA:

<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/#0410>

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 19.1h - 5.3h LCT , ZHR=1.5 v=28.6km/s ra=2.2h de=8.3gruas (Cet).

1.6h – Estrela RW Tau em Mínima Variação a 7.0h, Mag=11.6m Tipo=EA/SD Max=8.0m Período= 2.8d ra=4:03.9 de=+28:08 . Eclipse começa em torno de 2h21m e termina a 11h39m.

2h04m18s – Final do Eclipse Solar.

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.0h - 4.4h LCT, ra= 3:25:53 de=+17:10.2: (J2000) r=2.01 dist=1.10 UA elon=148gruas.

5.3h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo).

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.1h - 5.3h LCT (Gem).

5.3h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.9h - 5.3h LCT (Vir).

#### Outubro

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
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

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.8h LCT (Ser).

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.6h LCT (Cap).

20h16m – Estrela EE Peg em Mínima Variação a 23h16m, Mag=7.5m Tipo=EA/DM Max=6.9m Período= 2.6d ra=21:40.0 de=+9:11 . Eclipse começa em torno de 20h26m e termina a 2h07m.

21.0h – Urano, mag 5,8, bem posicionado de 19.1h a 2.9h LCT (Aqr)

22.4h – Estrela RS Vul em Mínima Variação a 1.4h, Mag=7.8m Tipo=EA/SD: Max=6.8m Período= 4.5d ra=19:17.7 de=+22:26 . Eclipse começa em torno de 17h52m e termina a 8h55m.

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedidos, bem posicionado de 18.6h - 5.0h LCT ZHR=3.9 v=21.9km/s ra=0.8h de=14.9graus (Psc)

De 14 a 17 acontece o 2º Annual Kielder Forest Star Camp, Northumberland, Reino Unido.

Em 1788 nascia Sabine (26/06/1883). Físico, Astrônomo, e explorador, nascido em Dublin. Ele foi comissionado na Artilharia Real, e alcançou o grau de General, antes de se aposentar em 1877. Como explorador e astrônomo, ele participou de algumas explorações. Através de experiências, utilizando um pêndulo para diferentes localizações globais, ele determinou a forma da Terra (1821-3). Sabine também estudou o campo magnético da Terra, e descobriu que as variações irregulares das manchas solares e o magnetismo de Terra flutuam conjuntamente (1852).

Em 1984 morria Martin Ryle (27/09/1918). Rádio Astrônomo britânico que desenvolveu o revolucionário sistema de radiotelescópios e o usou para detecção precisa de fontes fracas de rádio. Com o equipamento melhorado, ele observou as galáxias conhecidas mais distantes do universo. Ryle e Antony Hewish compartilharam o Prêmio Nobel para Física em 1974, o primeiro Nobel computado no campo da astronomia. Ryle ajudou a desenvolver o



© AirCrash

**Em 1947 acontecia o primeiro vôo supersônico de sucesso. Chuck Yeager, um piloto da Segunda Grande Guerra, se tornou o primeiro humano a voar mais rápido que a velocidade de som em um avião Bell XS-1, em cima do lago Murac Dry. Para economizar combustível, o avião foi levado ao ar através de um lançador B-29 e Yeager então, acionou seus foguetes. O X-1 voou a 37.000 pés.**

radar para defesa britânica durante a Segunda Grande Guerra. Posteriormente, ele foi um líder no desenvolvimento da astronomia de rádio. Usando a Interferometria, ele e sua equipe localizaram regiões solares que emitiam ondas de rádio e definiram outras fontes de rádio de forma que elas puderam ser estudado em luz visível. Os catálogos de Fontes de Rádio de Ryle conduziram à descoberta de numerosas galáxias de rádio e quasares. Ele era Astrônomo Real de 1972 a 1982.

Em 1940 morria Heinrich Gustav Johannes Kayser (16/03/1853). Físico alemão que descobriu a presença de hélio na atmosfera da Terra. Em colaboração com o físico e matemático Carl D.T. Runge, Kayser traçou cuidadosamente os espectros de um grande número de elementos. Ele escreveu um manual de espectroscopia (1901-12) e um tratado na teoria de elétrons (1905).

Em 1968 era realizada a primeira

### Outubro

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
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

transmissão televisada ao vivo do espaço, feita através da Apollo VII em órbita. O Capitão Walter Schirra, Jr., Donn Eisele e Walt Cunningham mostraram visões do satélite e outras imagens pelas janelas da nave. A Apollo VII foi lançada em 11 de outubro de 1968. Durante quase 11 dias, o Módulo de Comando foi varrido por numerosos testes. e foi recuperado após um vôo de 260 horas e 163 órbitas.

Em 1947 acontecia o primeiro vôo supersônico de sucesso. Chuck Yeager, um piloto da Segunda Grande Guerra, se tornou o primeiro humano a voar mais rápido que a velocidade de som em um avião Bell XS-1, em cima do lago Murac Dry. Para economizar combustível, o avião foi levado ao ar através de um lançador B-29 e Yeager então, acionou seus foguetes. O X-1 voou a 37.000 pés.

### 15 de outubro, sexta-feira

Equação do Tempo = 14.42 min.

Pelo Calendário Hebreu é o primeiro dia do Heshvan, segundo mês do ano 5765 começando ao pôr-do-sol.

Lançamento da nave Soyus 2-1<sup>A</sup>:

[http://en.rian.ru/rian/index.cfm?prd\\_id=160&msg\\_id=4160827&startrow=21&date=2004-04-07&do\\_alert=0](http://en.rian.ru/rian/index.cfm?prd_id=160&msg_id=4160827&startrow=21&date=2004-04-07&do_alert=0)

Lançamento do Satélite Sich 1-M/Mícron 1, pelo foguete Tsyklon 3.

Lançamento do Satélite MAC-12, pelo foguete Proton M.

1h – Chuveiro de Meteoros Arietideos de Outubro, bem posicionado de 18.6h - 5.3h LCT, ZHR=1.1  $v=28.4\text{km/s}$   $ra=2.2\text{h}$   $de=8.3\text{graus}$  (Cet).

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.8, bem posicionado de 22.0h - 4.4h LCT,  $ra=3:25:51$   $de=+17:04.4$ : (J2000)  $r=2.01$   $dist=1.09\text{UA}$   $elon=149\text{graus}$ .

5.3h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo).

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.1h - 5.3h LCT (Gem)

15.5h – Vênus Estacionário: Iniciando Movimento Retrógrado.

18h14.5m – Ocaso do Sol no W.

18.6h – Mercúrio, mag -0.8, bem posicionado de 18.6h -18.7h LCT (Vir).

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.8h LCT (Ser).

19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.5h LCT (Cap).

19h56.8m – Ocaso da Lua no WSW (Lib).

20h13m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 23h13m, Mag=6.8m  
Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d  
 $ra=22:08.7$   $de=+45:44$  . Eclipse começa em

**Em 15 de outubro de 2003, a China se tornava a terceira nação a enviar uma nave tripulada ao espaço. O Tenente-Coronel Yang Liwei, 38 anos, foi lançado através de um foguete Long March CZ-2F a bordo da astronave Shenzhou-5 as 9 horas local (1 am GMT). Ele completou 14 órbitas em torno da Terra durante um vôo de 21 horas, o qual terminou com uma aterrissagem com ajuda de pára-quedas nos prados da Mongólia, ao norte da China. A astronave Shenzhou é baseada na cápsula russa Soyus, de três assentos, mas com grandes modificações. O país começou a planejar seu vôo espacial tripulado em 1992; e a Rússia começou a prover conselho em tecnologia e treinamento de astronauta em 1995. O primeiro de quatro vôos de teste não tripulados de uma nave Shenzhou aconteceu em novembro de 1999.**



#### Outubro

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
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

torno de 19h40m e termina a 2h49m.

20.9h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.8h LCT (Aqr).

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 4.9h LCT ZHR=3.2 v=21.7km/s ra=0.8h de=14.9graus (Psc)

De 15 a 17 acontece a Starparty of Western Switzerland, Neuchatel, Suíça.

Em 1829 nascia Asaph Hall's. [http://search.biography.com/print\\_record.pl?id=15469](http://search.biography.com/print_record.pl?id=15469)

Em 1829 nascia Asaph Hall (22/11/1907). Astrônomo norte-americano que descobriu, nomeou, e calculou a órbita das luas de Marte, Phobos e Deimos. Nascido em Goshen, ele foi carpinteiro até os 16 anos de idade e apaixonado por geometria e álgebra. Hall obteve uma posição no Observatório de Harvard em Cambridge, Massa, em 1857 e se tornou um especialista em computar órbitas. Em agosto de 1862, ele uniu-se ao pessoal do Observatório Naval em Washington, D.C. onde ele fez suas descobertas em meados de agosto de 1877, usando o telescópio Refrator Equatorial de 26 polegadas do Observatório, então o maior de seu tipo no mundo. Lá ele trabalhou durante 30 anos até 1891. Hall foi seguido por seu filho, Asaph Hall Jr., que trabalhou no Observatório em vários momentos entre 1882 e 1929.

### 16 de outubro, sábado

Equação do Tempo = 14.62 min

Asteróide 40 Harmonia em Oposição (9.4 mag).

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=40](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=40)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Bright/2004/00040.html>

0.3h – Estrela del Cep em Mínima Variação Star , Mag=4.4m Tipo=DCEP Max=3.5m Período= 5.4d ra=22:29.2 de=+58:25.

1h11m – Estrela WW Aur em Mínima Variação a 4h11m, Mag=6.5m Tipo=EA/DM Max=5.8m Período= 2.5d ra= 6:32.5 de=+32:27 . Eclipse começa em torno de 1h10m e termina a 7h14m.

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.9h - 4.4h LCT,

ra= 3:25:46 de=+16:58.5: (J2000) r=2.01 dist=1.09 UA elon=150graus.

5.3h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo).

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 1.0h - 5.3h LCT (Gem)

5.3h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.8h - 5.3h LCT (Vir)

5h39.0m - Nascer do Sol no E.

7h20.6m – Nascer da Lua no ESE (Lib).

18h14.8m – Ocaso do Sol no W.

18.6h – Mercúrio, mag -0.8, bem posicionado de 18.6h -18.8h LCT (Vir).

19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.4h LCT (Cap)

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.7h LCT (Ser).

20.8h – urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.7h LCT (Aqr).

21h01.9m – Ocaso da Lua no WSW (Sco).

22.4h – Estrela RW Tau em Mínima Variação a 1.4h, Mag=11.6m Tipo=EA/SD Max=8.0m Período= 2.8d ra= 4:03.9 de=+28:08 . Eclipse começa em torno de 20h48m e termina a 6h06m

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 4.9h LCT ZHR=2.7 v=21.5km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc)

Acontece o 28º Annual Convention of the Virginia Association of Astronomical Societies (VAAS), Charlottesville, Virginia

### 17 de outubro, domingo

Equação do Tempo = 14.82 min

Asteróide 5281 Lindstrom passa a 1.675 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=5281](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=5281)

4.4h - Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.8h - 4.4h LCT, ra= 3:25:40 de=+16:52.5: (J2000) r=2.01 dist=1.08 UA elon=151graus.

5.3h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.3h LCT (Leo)

5.3h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.9h - 5.3h LCT (Gem)

5.3h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.7h - 5.3h LCT (Vir)

#### Outubro

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
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

5h38.3m – Nascer do Sol no E.  
 8h10.5m – Nascer da Lua no ESE (Oph).  
 18h15.2m – Ocaso do Sol no W.  
 18.6h – Mercúrio, mag -0.7, bem posicionado de 18.6h -18.8h LCT (Vir)  
 19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.4h LCT (Cap)  
 19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.7h LCT (Ser)  
 19h49m – Estrela AR Lac em Mínima variação a 22h49m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . Eclipse começa em torno de 19h16m e termina a 2h24m.

20.8h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.7h LCT (Aqr).

20h52.8m – Lua em Perigeu.

22h08.9m – Ocaso da Lua no WSW (Oph).

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 4.8h LCT ZHR=2.2 v=21.3km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc)

Em 1887 morria Gustav Robert Kirchhoff (12/03/1824). Físico alemão que, com o químico Robert Bunsen, firmemente estabeleceu a teoria da análise de espectro (uma técnica para análise química, analisando a luz emitida por um material aquecido), o qual Kirchhoff aplicou para determinar a composição do Sol.

Em 1914 morria John Stanley Plaskett (17/11/1865). Astrônomo canadense, lembrado por ser expert em desenho de instrumentos e suas extensivas observações espectroscópicas.

### 18 de outubro, segunda-feira

Equação do Tempo = 15.01 min

Lançamento do satellite DART pelo foguete Pegasus XL.

<http://www.orbital.com/LaunchVehicle/AdvancedSystemsTestbeds/DART/>

[http://www1.nasa.gov/home/hqnews/2004/jul/HQ\\_04218\\_dart.html](http://www1.nasa.gov/home/hqnews/2004/jul/HQ_04218_dart.html)

Asteróide 1999 LF6 passa a 0.071 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=1999+LF6](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=1999+LF6)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Unusual/J99L06F.html>

De 18 a 24 de outubro acontece a SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

4.4h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.8h - 4.4h LCT, ra= 3:25:32 de=+16:46.3: (J2000) r=2.01 dist=1.08 UA elon=152graus.

5.2h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo)

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.9h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.7h - 5.2h LCT (Vir).

5h37.5m – Nascer do Sol no E.

9h06.9m – Nascer da Lua no ESE (Oph).

18h15.6m – Ocaso do sol no W.

18.6h – Mercúrio, mag -0.7, bem posicionado de 18.6h -18.9h LCT (Vir).

Estrela R Sgr em Máxima Variação, Mag=6.7m Tipo=M Min=12.8m Período=269.8d ra=19:16.7 de=-19:18.

19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.3h LCT (Cap).

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.6h LCT (Ser).

20h01.6m – Imersão da estrela SAO 185975 10 G. SAGITTARII, 5.8 mag PA=145.8, h=38.9 na borda escura da Lua.

20h13m – Estrela Z Vul em Mínima Variação a 23h13m, Mag=8.9m Tipo=EA/SD Max=7.2m Período= 2.5d ra=19:21.7 de=+25:34. Eclipse começa em torno de 17h56m e termina a 4h32m.

20h31.6m – Emerção da estrela SAO 185975 10 G. SAGITTARII, 5.8 mag PA=198.4, h=32.3 na borda iluminada da Lua.

20.7h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.6h LCT (Aqr).

20.9h – A Lua passa a 0.8 graus de separação da estrela SAO 186025 210 B. SCORPII)/SGTR, 6.0 mag.

23h – Chuveiro de meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 4.7h LCT ZHR=1.8 v=21.2km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc).

23h14.9m – Ocaso da Lua no WSW (Sgr).

De 18 a 20 acontece a Conferência: Astrometry in the Age of the Next Generation of Large Telescopes, Flagstaff, Arizona

### Outubro

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
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 18 a 22 acontece a 2ª Australasian Remote Sensing and Photogrammetry Association Conference, Fremantle, Western Austrália

De 18 a 22 acontece o 4º Workshop on Gamma-Ray Burst in the Afterglow Era, Roma, Itália.

De 18 a 24 acontece o Workshop: Large Scale Structures and their Role in Solar Activity, Sunspot, Novo México.

Em 1989 era lançada a sonda Galileo (Jupiter Orbiter).

[http://www.jpl.nasa.gov/galileo/lucid/gll\\_launch.html](http://www.jpl.nasa.gov/galileo/lucid/gll_launch.html)

Em 1955, na U.C. Berkeley, era descoberta uma nova subpartícula atômica chamada de próton negativo ou antipróton.

### 19 de outubro, terça-feira

Equação do Tempo = 15.18 min.

A nave Soyus TMA-5 retorna a Terra (Estação Espacial Internacional 8S).

<http://ccs.honeywell->

[tsi.com/msdb/mission\\_information.asp?Mission=ISS%2D08S](http://tsi.com/msdb/mission_information.asp?Mission=ISS%2D08S)

O Cometa 119P Parker-Hartley passa a 2.259 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=119P](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=119P)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/0119P.html>

O Asteróide 2003 UL9 passa a 0.197 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2003+UL9](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+UL9)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Unusual/K03U09L.html>

O Asteróide 17059 Elvis passa a 1.225 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=17059](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=17059)

0h10m – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 3h10m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7 de=+48:09 . Eclipse começa em torno de 0h40m e termina a 5h41m

1:00 TU – A Lua oculta o objeto NGC 6520, mag 8.1 para o sudoeste da América do Sul

1.7h – Estrela DM Per em Mínima Variação a 8h47m, Mag=8.6m Tipo=EA/SD Max=7.9m

Período= 2.7d ra= 2:26.0 de=+56:06 . Eclipse começa em torno de 3h14m e termina a 14h22m.

4.3h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.7h - 4.3h LCT, ra= 3:25:23 de=+16:40.0: (J2000) r=2.01 dist=1.07 UA elon=153graus.

5.2h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo)

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.8h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.6h - 5.2h LCT (Vir).

5h36.7m – Nascer do sol no E.

10h09.0m – Nascer da Lua no ESE (Sgr).

18h16.0m – Ocaso do Sol no WSW.

18.6h – Mercúrio, mag -0.7, bem posicionado de 18.6h -18.9h LCT (Vir).

Estrela T Pav em Máxima Variação, Mag=7.0m Tipo=M Min=14.0m Período=243.6d ra=19:50.7 de=-71:46.

19h25m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 22h25m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . Eclipse começa em torno de 18h52m e termina a 2h00m.

19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.2h LCT (Cap)

19.5h - Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.5h LCT (Ser).

20.6h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.5h LCT (Aqr)

21.1h – Estrela RX Her em Mínima Variação a 0.1h, Mag=7.9m Tipo=EA/DM Max=7.3m Período= 1.8d ra=18:30.7 de=+12:37 . Eclipse começa em torno de 21h19m e termina a 2h52m.

22.5h - A Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 187683 TAU SAGITTARII, 3.4mag.

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.6h - 4.6h LCT ZHR=1.5 v=21.0km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc)

De 19 a 21 acontece o 8º International Workshop on Simulation for European Space Programmes, Noordwijk, Países Baixos.

### Outubro

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
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 1910 nascia Subrahmanyan Chandrasekhar (21/08/1995). Astrofísico indiano, naturalizado norte-americano, recebeu com William A. Fowler, o Prêmio Nobel para Física em 1983 pela formulação da teoria, correntemente aceita, das mais recentes fases evolutivas de estrelas volumosas. Esse trabalho subsequente conduziu à descoberta de estrelas de nêutron e buracos negros.

Em 1937 morria Ernest Rutherford (30/08/1871). Físico britânico, nascido na Nova Zelândia, pôs a base para o desenvolvimento da física nuclear. Ele trabalhou com Sir J. J. Thomson na Universidade de Cambridge (1895-98). Colaborou com Frederick Soddy nos estudos de radioatividade. Em 1899 ele descobriu as partículas alfa e beta, seguidas pela descoberta da radiação gama no ano seguinte. Em 1905, com Soddy, ele anunciou que o decaimento radioativo envolve uma série de transformações. Em 1907, com Hans Geiger e E. Marsden, ele inventou a experiência que conduziu em 1911, à descoberta do núcleo atômico. Em 1919 ele alcançou a divisão artificial dos átomos leves. Em 1908 ele foi premiado com o Nobel para Química.

### 20 de outubro, quarta-feira

Equação do Tempo = 15.35 min.

O Asteroide 1998 YW5 passa a 0.047 UA do planeta Mercúrio:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=1998+YW5](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=1998+YW5)

0h16.9m – Ocaso da Lua no WSW (Sgr)

4.3h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.6h - 4.3h LCT, ra= 3:25:12 de=+16:33.6: (J2000) r=2.01 dist=1.07 UA elon=154graus. Estrela V Cnc em Máxima Variação, Mag=7.5m Tipo=M Min=13.9m Período=272.1d ra=8:21.7 de=+17:17.

5.2h – Vênus, mag -4.1, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo).

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.8h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.6h - 5.2h LCT (Vir).

5h36.0m – Nascer do Sol no ESE.

11h14.3m – Nascer da Lua no ESE (Sgr).

18h16.4m – Ocaso do Sol no WSW

18.7h – Mercúrio, mag -0.6, bem posicionado de 18.7h -19.0h LCT (Lib).

18h58.7m – Lua Quarto Crescente ou de Primeiro Quarto.

19.5h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.5h - 0.2h LCT (Cap)

19.5h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.5h -20.5h LCT (Ser)

20.6h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.5h LCT (Aqr).

20h46m – Estrela V1143 Cyg em Mínima Variação a 23h46m, Mag=6.4m Tipo=EA/DM Max=5.8m Período= 7.6d ra=19:38.7 de=+54:58 . Eclipse começa em torno de 21h57m e termina a 1h37m.

22h48m – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 1h48m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41 . Eclipse começa por volta de 22h07m e termina a 5h32m.

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedideos, bem posicionado de 18.7h - 4.6h LCT ZHR=1.3 v=20.9km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc)

De 20 a 22 acontece o International Science Symposium on Sample Returns from Solar System Minor Bodies: Characterization of Asteroid Itokawa, Its Sample Analyses and Related Topics, Kanagawa, Japão

De 20 a 22 acontece a Conferência: Towards Large Submillimetre Dishes - Science Drivers and Technical Challenges, Edinburgh, Reino Unido.

Em 1972 morria Harlow Shapley (02/11/1885). Astrônomo, conhecido como "O Copérnico Moderno" que descobriu a posição do Sol na galáxia. De 1914 a 1921 ele trabalhou no Observatório Mt. Wilson onde ele calibrou o período vs de Henrietta S. Leavitt.- relação de luminosidade para as estrelas variáveis Cepheid e usou isto para determinar as distâncias de agrupamentos globulares. Ele proclamou corajosamente e corretamente, que os aglomerados globulares delineiam a Galáxia, e que a Galáxia era maior do que geralmente se acreditava, centrada a milhares de anos luz, na

#### Outubro

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
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

direção de Sagitário. No início dos anos da década de 1920, Shapley entrou em um "Grande Debate" com Heber D. Curtis. Eles verdadeiramente discutiram em cima da "Escala do Universo":

[http://antwrp.gsfc.nasa.gov/debate/1920/cs\\_why.html](http://antwrp.gsfc.nasa.gov/debate/1920/cs_why.html)

Em 1896 morria François Félix Tisserand (13/01/1845). Astrônomo francês, ficou conhecido por seu livro de ensino *Traité de mécanique céleste*, 4 vol. (1889-96; "Tratado de Mecânicas Celeste"). Este trabalho, uma atualização do trabalho de Pierre-Simon Laplace no mesmo assunto, ainda é usado como fonte de pesquisa por autores que escrevem sobre mecânica celeste. Com 28 de idade, ele foi nomeado Diretor do Observatório de Toulouse (1873-78). Em 1874, Tisserand foi ao Japão para observar o trânsito de Vênus pelo Sol. Em 1875, ele instalou um telescópio de 83 cm no Observatório de Toulouse, mas a base de madeira não era suficientemente estável, mas Tisserand pôde usar o instrumento para observação dos satélites de Júpiter e de Saturno.

### 21 de outubro, quinta-feira

Equação do Tempo = 15.50 min.

Chuveiro de Meteoros Orionídeos (Orionids) em Máxima Atividade:

<http://Cometas.amsmeteors.org/meteors/showers/orionids.html>

1h12.6m – Ocaso da Lua no WSW (Cap).

1.7h – Estrela RCMA em Mínima Variação a 4.7h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD, Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O eclipse tem início cerca de 2h39m e termina a 6h45m

1.8h – Estrela WW Aur em Mínima Variação a 5h22m, Mag=6.5m Tipo=EA/DM, Max=5.8m Período= 2.5d ra= 6:32.5 de=+32:27 . O eclipse começa em torno de 2h22m e termina a 8h25m.

2h15.7m – Lua em Libração Norte.

4.8h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.1, bem posicionado de 4.7h - 4.8h LCT, ra=12:31:44 de=-14:56.3: (J2000) r=1.03 dist=1.93 UA elon= 18graus.

Estrela RCnc em Máxima Variação, Mag=6.1m Tipo=M, Min=11.8m Período=361.6d ra= 8:16.6 de=+11:44.

5.2h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo).

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.7h - 5.2h LCT (Gem).

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.5h - 5.2h LCT (Vir)

5h35.2m – Nascer do Sol no ESE.

12h19.7m – Nascer da Lua no ESE (Cap).

18h16.9m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, mag -0.6, bem posicionado de 18.7h -19.0h LCT (Lib).

19h01m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 22h01m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44. Eclipse começa em torno de 18h28m e termina a 1h36m.

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.6h - 0.1h LCT (Cap)

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.6h -20.4h LCT (Ser)

20.5h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.4h LCT (Aqr).

23h – Chuveiro de Meteoros Andromedídeos, bem posicionado de 18.7h - 4.5h LCT ZHR=1.0 v=20.7km/s ra=0.8h de=15.0graus (Psc).

23h15m – Estrela DM Per em Mínima Variação a 2h15m, Mag=8.6m Tipo=EA/SD Max=7.9m Período= 2.7d ra= 2:26.0 de=+5pse começa por volta de 20h42m e termina a 7h50m.

De 21 a 14 acontece o Meeting: Astrometry with Small Telescopes, Bucareste, România.

Em 1950 nascia Ronald E (rwin) McNair (28/01/1986). Físico e astronauta norte-americano, foi o segundo americano africano a voar no espaço. McNair foi reconhecido nacionalmente por seu trabalho no campo da física do laser, inclusive química e laser de alta-pressão. Em 1978, ele era um dos 35 candidatos selecionados, entre 10.000, para o programa da nave espacial da NASA. Ele foi nomeado como especialista de missão em fevereiro de 1984, em um vôo do ônibus espacial Challenger, durante o qual ele orbitou a terra 122 vezes. Em sua

#### Outubro

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
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

segunda viagem ao espaço, na manhã de 28 de Janeiro de 1986, McNair com seis outros membros da tripulação morreram em uma explosão, a bordo da Challenger, logo após o lançamento. A trágica explosão, 73 segundos após o lançamento do transportador espacial Challenger STS 51-L, em que sete astronautas americanos perderam a vida: Francis R. Scobee, Michael J. Smith, Judith A. Resnik, Ellison S. Onizuka, Ronald E. McNair, Gregory B. Jarvis, Sharon Christa McAuliffe. A cauda da explosão foi computada devido à deterioração de um anel de vedação.

Em 1833 nascia Alfred Bernhard Nobel (10/12/1833). Químico e inventor sueco, nascido em Estocolmo, inventou o mais poderoso explosivo, a dinamite. Um perito de explosivos como seu pai, em 1866 ele inventou uma forma segura e manejável da nitroglicerina que ele chamou de dinamite, e depois, a pólvora sem fumaça e (1875) gelignite. Ele ajudou criar um império industrial que fabrica muita das suas outras invenções. Nobel acumulou uma fortuna enorme, que ele repartiu para doar os prêmios anuais que levam seu nome. A primeira premiação aconteceu em 1901. Estes prêmios eram para realizações nas áreas de físicas, química, fisiologia ou medicina, literatura, e paz. O sexto prêmio, para economia, foi instituído em sua honra em 1969.

Em 1967 morria Ejnar Hertzsprung (08/11/1873). Astrônomo dinamarquês que classificou os tipos de estrelas relacionando-as a temperatura de suas superfícies (ou cor), com seu brilho absoluto. Alguns anos mais tarde, Russell ilustrou esta relação graficamente no que é agora conhecido como o Diagrama Hertzsprung-Russell, que é fundamental ao estudo da evolução estelar. Em 1913 ele estabeleceu a escala de luminosidade das estrelas variáveis Cefeidas (Cepheid).

### 22 de outubro, sexta-feira

Equação do Tempo = 15.65 min.  
Correção orbital da Sonda Cassini (Orbital Trim) Manobra #4 (OTM-4)  
<http://saturn.jpl.nasa.gov>

Pelo calendário Persa é o Primeiro dia do Aban, oitavo mês do ano 1383.

1h17.4m – Imersão da estrela SAO 190173 PHI CAPRICORNI, 5.4mag na borda escura da Lua.

1.8h – Estrela VV Ori em Mínima Variação a 8h12m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09. Eclipse começa em torno de 4h39m e termina a 11h47m.

2h01.3m – Ocaso da Lua no WSW (Cap).

4.3h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.5h - 4.3h LCT, ra= 3:24:45 de=+16:20.4: (J2000) r=2.01 dist=1.06 UA elon=156graus.

4.7h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.1, bem posicionado de 4.6h - 4.7h LCT, ra=12:30:54 de=-15:25.9: (J2000) r=1.03 dist=1.92 UA elon= 19graus.

5.2h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo)

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.6h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.5h - 5.2h LCT (Vir).

5h15.6m – Final da passagem da Sombra de Europa, mag 6.8, pelo disco de Júpiter.

5h30.7m – Final do Trânsito de Ganymed, mag 5.8, pelo disco de Júpiter.

5h34.5m – Nascer do Sol no ESSE.

13h22.8m – Nascer da Lua no ESE (Cap).

18h17.3m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, mag -0.6, bem posicionado de 18.7h -19.1h LCT (Lib).

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.6h - 0.0h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.6h -20.3h LCT (Ser).

20.4h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.3h LCT (Aqr).

23h – O sol entra no símbolo de Escorpião.

Em 1905 nascia Karl (Guthe) Jansky (14/02/1891). Karl Guthe Jansky era um engenheiro elétrico norte-americano que descobriu emissões de rádio cósmicas em 1932. No Bell Laboratories em Nova Jersey, Jansky estava analisando a origem dos ruídos estáticos que infestavam à recepção da telefonia ultramarina. Ele achou que certas ondas de rádio

#### Outubro

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
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

vinham de uma região específica no céu a cada 23 horas e 56 minutos, da direção de Sagitário no centro da Via-Láctea. Na publicação de seus resultados, ele sugeriu que a emissão de rádio estava de alguma maneira conectada a Via-Láctea e que não se originava de estrelas, mas de gás interestelar ionizado. À idade de 26, Jansky havia feito uma descoberta histórica - que os corpos celestiais poderiam emitir ondas de rádio como também ondas luminosas.

Em 1792 morria Guillaume-Joseph-Hyacinthe-Jean-Baptiste Le Gentil de la Galaziere (12/09/1725). Astrônomo francês, que tentou observar o trânsito de Vênus pelo Sol em uma viagem à Índia, em 1761. Ele não chegou a tempo devido ao início de uma guerra. Ele permaneceu na Índia para ver o próximo trânsito, que aconteceu 8 oito anos depois. Contudo, o tempo nublado impediu que ele acompanhasse mais esse trânsito e voltou a França onde sua família, achando que estivesse morto, havia vendido seus bens.

### 23 de outubro, sábado

Euação do Tempo = 15.78 min

Vênus Oculta a estrela TYC 0274-00719-1 (9.5 mag).

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=130P](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=130P)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/0130P.html>

0h09m – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 3h09m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41 . Eclipse começa em torno de 23h28m e termina a 6h52m.

1.8h – Estrela XZ Pup em Mínima Variação a 6h08m, Mag=10.3m Tipo=EA/SD Max=7.8m Período= 2.2d ra= 8:13.5 de= 23:57 . Eclipse começa em torno de 0h38m e termina a 11h41m.

2h44.1m – Ocaso da Lua no WSW (Aqr).

4.0h – Cometa 130P McNaught-Hughes em Periélio a 2.104 UA do Sol.

4.3h – Cometa 79P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.4h - 4.3h LCT ra= 3:24:29 de=+16:13.7: (J2000) r=2.01 dist=1.05 UA elon=157graus.

4.7h – Cometa C/2003 K4, mag estimada em 5.1, bem posicionado de 4.4h - 4.7h LCT ra=12:30:03 de=-15:55.7: (J2000) r=1.04 dist=1.91 UA elon= 20graus.

5.2h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Leo)

5.2h – Saturno, mag 0.2, bem posicionado de 0.6h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.4h - 5.2h LCT (Vir).

5h33.8m – Nascer do Sol no ESSE.

14h22.9m – Nascer da Lua no ESE (Aqr).

18h37m – Estrela AR Lac em Mínima Variação a 21h37m, Mag=6.8m Tipo=EA/AR/RS Max=6.1m Período= 2.0d ra=22:08.7 de=+45:44 . Eclipse começa em torno de 18h04m e termina a 1h12m.

18.7h – Mercúrio, mag -0.5, bem posicionado de 18.7h -19.1h LCT (Lib).

18h59.0m –Imersão da estrela SAO 165359 74 AQUARI, 5.9 mag na borda escura da Lua.

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.6h -24.0h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.6h -20.3h LCT (Ser).

20h20.8m – Emersão da estrela SAO 165359 74 AQUARI, 5.9 mag na borda brilhante da Lua.

20.4h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.3h LCT (Aqr).

21.3h – Estrela RS Vul em Mínima Variação a at 0.3h, Mag=7.8m Tipo=EA/SD: Max=6.8m Período= 4.5d ra=19:17.7 de=+22:26. Eclipse começa em torno de 16h49m e termina a 7h51m.

Em 1893 nascia Ernest Julius Öoik (10/09/1985). Astrônomo Estoniano, conhecido por seus estudos sobre meteoros e meteoritos, e cujo trabalho de toda sua vida foi dedicado a entender a estrutura e evolução do cosmo. Quando a ocupação da Estônia pelos soviéticos era iminente, ele se mudou para Hamburg, para o Observatório Armagh, na Irlanda do Norte (1948-81). Suas muitas descobertas abriram caminho para a primeira computação da densidade de um corpo degenerado, nomeada de anã branca 40 Eri B, em 1915; a primeira determinação precisa da distância de um objeto extragaláctico (Nebulosa de Andrômeda) em

#### Outubro

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
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

1922; a predição da existência de uma nuvem de corpos cometários, que cercam o Sistema Solar (1932), depois conhecido como "Oort Cloud" Nuvem de Oort; os primeiros modelos teóricos compostos de estrelas anãs como o Sol, mostrando como eles evoluem em gigantes (1938) e uma nova teoria da origem da Idade do Gelo (1952).

### 24 de outubro, domingo

Equação do Tempo = 15.90 min.

Mercúrio Oculta a estrela TYC 6154-00401-1 (8.9 mag).

Asteróide 1998 XX2 passa a 0.042 UA do planeta Vênus.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?sstr=1998+XX2](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?sstr=1998+XX2)

Asteróide 2002 VC14 passa a 0.127 UA da Terra:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?name=2002+VS14](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?name=2002+VS14)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Unusual/K02V14S.html>

Asteróide 3130 Hillary passa a 1.074 UA da Terra:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=3130](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=3130)

Asteróide 1776 Kuiper passa a 2.092 UA da Terra:

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?sstr=1776](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?sstr=1776)

Pelo calendário Civil Indiano é o primeiro dia do Kartika, oitavo mês do ano 1926.

3h22.4m – Ocaso da Lua no W (Aqr).

4.3h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.3h - 4.3h LCT ra= 3:24:12 de=+16:06.8: (J2000) r=2.01 dist=1.05 UA elon=158graus.

4.7h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.1, bem posicionado de 4.3h - 4.7h LCT ra=12:29:11 de=-16:25.9: (J2000) r=1.04 dist=1.90 UA elon= 22d

5.2h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.8h - 5.2h LCT (Vir)

5.2h – Saturno, mag 0.1, bem posicionado de 0.5h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.4h - 5.2h LCT (Vir).

5h33.1m – Nascer do Sol no ESSE.

5.6h – Via-láctea bem posicionada para observação.

Netuno Estacionário. Iniciando Movimento Progressivo.

9.0h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR) em máximo brilho, r=1.040AU delta=1.896AU mag= 5.1m elon=21.8graus.

15h20.0m – Nascer da Lua no E (Aqr).

18.7h - Mercúrio, mag -0.5, bem posicionado de 18.7h -19.2h LCT (Lib).

18h18.2m – Ocaso do Sol no WSW.

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.6h -23.9h LCT (Cap)

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.6h -20.2h LCT (Ser)

20.3h - Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.2h LCT (Aqr).

De 24 a 27 acontece a Conferência: Astronomical Data Analysis Software and Systems XIV (ADASS), Pasadena, Califórnia.

Em 1655 Pierre Gassendi (22/01/1592). Cientista, matemático, e filósofo francês que reavivou o Epicureanismo como um substituto ao Aristotelianismo, Kepler tinha predito um trânsito de Mercúrio que aconteceria em 1631. Gassendi usou um telescópio galileano para observar o trânsito, projetando a imagem do sol em uma tela de papel. Ele escreveu em astronomia, suas próprias observações astronômicas e sobre corpos cadentes.

Em 1851 William Lassell descobria Ariel e Umbriel, satélites de Urano. Como a maioria das outras luas de Urano, Ariel foi nomeado com o nome de um dos personagens da obra de Shakespearean (Ariel é o espírito cativo em A Tempestade, também caracterizado em Alexander Pope' s Rape of the Lock). Ariel tem um diâmetro de aproximadamente 1.160 km, um período orbital de 2,52 dias, e raio orbital de 191,240 km de Urano. O nome Umbriel vem de Alexander Pope' s The Rape of the Lock. Umbriel tem um diâmetro de 1.170 km, um período orbital de cerca de 4 dias e raio de órbita de 266.000 km. Anteriormente Lassell, astrônomo britânico, também havia descoberto a maior lua de Netuno, Triton e (com Bond) descobriu a lua Hyperion de Saturno. Antes de virar astrônomo, foi um próspero fabricante de cerveja.

#### Outubro

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
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



25 de outubro, segunda-feira

Equação do Tempo = 16.01 min.

1h30m – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 4h30m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41. Eclipse começa em torno de 0h49m e termina a 8h13m.

1.8h – Estrela RW Tau em Mínima Variação a 8.8h, Mag=11.6m Tipo=EA/SD Max=8.0m Período= 2.8d ra= 4:03.9 de=+28:08 . Eclipse começa em torno de 4h09m e termina a 13h27m.

1.8h - Estrela VV Ori em Mínima Variação a 7h30m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09 . Eclipse começa em torno de 3h57m e termina a 11h05m.

3h57.9m – Ocaso da Lua no W (Psc).

4.3h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.7, bem posicionado de 21.2h - 4.3h LCT, ra= 3:23:53 de=+15:59.9: (J2000) r=2.01 dist=1.05 UA elon=159graus.

4.7h – Cometa C/2003 K4, mag estimada em 5.1 m, bem posicionado de 4.2h - 4.7h LCT ra=12:28:19 de=-16:56.4: (J2000) r=1.04 dist=1.89 UA elon= 23graus.

Netuno em Máxima Declinação Sul.

5.2h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.2h LCT (Vir)

5.2h – Saturno, mag 0.1, bem posicionado de 0.4h - 5.2h LCT (Gem)

5.2h – Marte, mag 1.7, bem posicionado de 4.9h - 5.2h LCT (Vir).

5.2h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.3h - 5.2h LCT (Vir)

5.5h – Via-láctea bem posicionada para observação.

5h32.4m – Nascer do Sol no ESSE.

16h15.2m – Nascer da Lua no E (Psc).

17h20.9m – Lua passa pelo Equador.

18h12.5m – Lua em Libração Este.

18h18.6m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, mag -0.5, bem posicionado de 18.7h -19.2h LCT (Lib).

Estrela T Tel em Máxima Variação, Mag=7.9m Tipo=M: Min=12.7m Período=256.0d ra=18:26.8 de=-49:39.



Em 24 de outubro de 1601 morria Tycho Brahe (14/12/1546). Astrônomo dinamarquês, cujo trabalho no desenvolvimento de instrumentos astronômicos e na medida e fixação das posições de estrelas, pavimentou o caminho para futuras descobertas. Suas observações mais precisas possíveis antes da invenção do telescópio incluíram um estudo do Sistema Solar.

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.6h -23.9h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.6h -20.1h LCT (Ser).

20.2h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.1h - 2.1h LCT (Aqr).

21.2h – A Lua passa a 1.0 grau de separação da estrela SAO 128843 14 CETI, 5.9 mag.

23h32m – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 2h32m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7

Outubro

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
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=+48:09 . Eclipse começa em torno de 0h02m e termina a 5h04m.

De 25 a 26 acontece o 3° CHANDRA Calibration Workshop, Cambridge, Massachusetts.

De 25 a 29 acontece a Conferência: Galaxy-Intergalactic Medium Interactions, Santa Bárbara, Califórnia

Em 1877 nascia Henry Norris Russell (18/02/1957). Astrônomo e astrofísico norte-americano que mostrou a relação entre o brilho de uma estrela e seu tipo espectral, no que normalmente é chamado de Diagrama de Hertzsprung-Russell. Também criou meios de computar as distâncias de estrelas binárias. Ele analisou a luz de estrelas binárias eclipsantes para determinar as massas estelares e mediu paralaxes. Russell popularizou a distinção entre estrelas "gigantes" e "anãs", enquanto desenvolvia a Teoria da Evolução Estelar. Ele aplicou a teoria de Meghnad Saha de ionização das atmosferas estelares para determinar as abundâncias de seus elementos, confirmando a descoberta de Cecilia Payne-Gaposchkin, que as estrelas são compostas principalmente de hidrogênio. Russell foi e continua sendo uma força dominante na astronomia norte-americana e mundial.

Em 1789 nascia Samuel Heinrich Schwabe (11/04/1875). Astrônomo amador alemão que descobriu o ciclo de 10 anos da atividade das manchas solares. Schwabe tinha estado procurando possíveis planetas intramercurial. De 11 de outubro de 1825, durante 42 anos, ele virtualmente observou o Sol diariamente, quando o tempo permitia. Fazendo assim, ele acumulou volumes de desenhos de manchas solares. A sua idéia era descobrir o planeta hipotético, quando ele passasse pelo disco solar, sem ser confundido com manchas solares pequenas. Schwabe não descobriu nenhum planeta novo. Ao invés disso, ele publicou seus resultados em 1842 sobre os 17 anos de observações de manchas solares quase contínuas, revelando na época uma periodicidade de 10 anos no número de manchas solares visível no disco solar. Schwabe também fez (1831) o primeiro desenho detalhado conhecido da Grande Mancha Vermelha de Júpiter.

Em 1671 Giovanni Cassini descobria Iapetus, uma das luas de Saturno. Iapetus é a terceira maior e uma das estranhas luas de Saturno, devido ao contraste de sua cor e luminosidade. Na mitologia grega Iapetus era um Titã, o filho de Urano. Cassini (1625-1712), foi o primeiro diretor do Observatório Real de Paris, e também descobriu outras luas de Saturno (Tethys, Dione, Rhea) e o buraco principal em seus anéis, agora chamado de Divisão de Cassini.

### 26 de outubro, terça-feira

Equação do Tempo = 16.11 min.

A Sonda Cassini faz seu primeiro sobrevôo de observação da lua Titan:

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

O Cometa C/2003 S3 (LINEAR) em máxima aproximação da Terra a 7.824 UA.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2003+S3](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+S3)

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Cometas/2003S3.html>

1.9h – Estrela WW Aur em Mínima Variação a 6h34m, Mag=6.5m Tipo=EA/DM Max=5.8m Período= 2.5d ra= 6:32.5 de=+32:27. Eclipse começa em torno de 3h33m e termina a 9h37m.

4.2h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.6, bem posicionado de 21.2h - 4.2h LCT, ra= 3:23:33 de=+15:52.8: (J2000) r=2.01 dist=1.04 UA elon=160graus.

4h31.9m – Ocaso da Lua no W (Psc).

4.7h – Cometa C;2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.1, bem posicionado de 4.1h - 4.7h LCT, ra=12:27:25 de=-17:27.2: (J2000) r=1.05 dist=1.88 UA elon= 24graus.

5.1h – Vênus, mag=-4.0m, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Saturno, mag=0.1 m , bem posicionado de 0.4h - 5.1h LCT (Gem).

5.1h – Marte, Mag=1.7 m, bem posicionado de 4.9h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Júpiter, Mag=-1.7m, bem posicionado de 4.3h - 5.1h LCT (Vir)

5.4h – Via-láctea bem posicionada.

17h09.3m – Nascer da Lua no E (Psc).

18h19.1m – Ocaso do sol no WSW.

18.6h – a Lua passa a 0.8 graus de

#### Outubro

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
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

da estrela SAO 109739 ZETA PISCUM A, 5.6 mag.

18.7h – Mercúrio, mag -0.4, bem posicionado de 18.7h -19.3h LCT (Lib).

19.6h – Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.6h -23.8h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, Mag=13.9, bem posicionado de 19.6h -20.1h LCT (Ser).

20.2h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 2.1h LCT (Aqr).

Em 1846 nascia Lewis Boss (12/10/1912). Astrônomo norte-americano mais conhecido pela compilação de seus dois catálogos de estrelas (1910, 1937). Em 1882 ele conduziu uma expedição ao Chile para observar o trânsito de Vênus. Aproximadamente em 1895 Boss começou a planejar um catálogo geral de estrelas e das posições de seus movimentos. Depois de 1906, o projeto teve apoio da Instituição Carnegie, Washington, D.C. Com um sensível aumento de sua equipe, ele observou as estrelas do norte de Albany e as estrelas meridionais da Argentina. Com os novos dados, ele corrigiu catálogos que tinham sido compilados no passado, e em 1910 ele publicou o Catálogo Geral Preliminar de 6.188 Estrelas para a Época 1900. O trabalho inacabado, devido a sua morte, foi completado pelo filho Benjamim em 1937 (Catálogo Geral de 33.342 Estrelas para a Época 1950, 5 vol.).

### 27 de outubro, quarta-feira

Equação do Tempo = 16.19 min.

Cometa Gehrels 2 em Periélio a 2.008 UA do Sol.

<http://www.Cometaography.com/pCometas/078p.html>

0.8h – Mercúrio em Apogeu.

1.9h – Estrela bet per em Mínima Variação a 8h26m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57 . Eclipse começa em torno de 3h38m e termina a 13h16m.

1.9h – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 5h51m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41. Eclipse começa em torno de 2h10m e termina a 9h34m.

1.9h – Estrela CD Tau em Mínima Variação a 5h34m, Mag=7.3m Tipo=EA/D Max=6.8m Período= 3.4d ra= 5:17.5 de=+20:08. Eclipse começa em torno de 2h18m e termina a 8h53m.

4.2h – Cometa 78P Gehrels, Mag=11.6m, bem posicionado de 21.1h - 4.2h LCT ra= 3:23:12 de=+15:45.7: (J2000) r=2.01 dist=1.04 UA elon=161graus.

4.7h - Cometa C/2003 K4' (LINEAF Mag=5.1, bem posicionado de 4.0h - 4.7h LCT ra=12:26:30 de=-17:58.5: (J2000) r=1.05 dist=1.86 UA elon= 25graus.

5h05.9m – Ocaso da Lua no W (Psc).

5.1h – Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 0.3h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h – Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.9h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 4.2h - 5.1h LCT (Vir)

5.4h – Via-láctea bem posicionada.

5h31.1m – Nascer do Sol no ESE.

18h03.3m – Nascer da Lua no ENE (Ari).

18h19.5m - Ocaso do sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, Mag=-0.4, bem posicionado de 18.7h -19.3h LCT (Lib)

18h52m – Estrela U Sge em Mínima Variação a 21h52m, Mag=9.3m Tipo=EA/SD Max=6.5m Período= 3.4d ra=19:18.8 de=+19:37 . Eclipse começa em torno de 14h59m e termina a 4h47m.

19.6h – Netuno, Mag=7.9 , bem posicionado de 19.6h -23.7h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, Mag=13.9, bem posicionado de 19.6h -20.0h LCT (Ser).

20.1h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 2.0h LCT (Aqr).

21h05m36s – Início do Eclipse Penumbral da Lua.

22h14m25s – Início do Eclipse Lunar Parcial.

23h23m27s – Início da totalidade.

23h40m – Estrela EE Peg em Mínima Variação a 2h40m, Mag=7.5m Tipo=EA/DM Max=6.9m Período= 2.6d ra=21:40.0 de= +9:11. Eclipse começa em torno de 23h51m e termina a 5h32m.

### Outubro

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
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 27 a 29 acontece o Meeting: The Dusty and Molecular Universe - A prelude to HERSCHEL and ALMA, Paris, França.

Em 1867 morria Jon Wrottesley (1798). Astrônomo inglês que publicou o Catalogue Of The RA Of 1318 Stars. John (posteriormente Sir) Wrottesley era um sócio-fundador da Royal Astronomical Society. Ele registrou mais de 12.000 observações em seu primeiro Observatório em Blackheath, Londres. Em 1841, morre seu pai e John herda o título (Segundo Barão) e a propriedade da família em Wrottesley, onde constrói um observatório.

Em 1449 morria Ulugh Beg (22/03/1394). O único cientista Mongol importante, matemático, e o maior astrônomo de seu tempo. Seu maior interesse era a astronomia, e ele construiu um observatório (iniciado em 1428) em Samarkand. Em suas observações ele descobriu vários erros nas computações do astrônomo Ptolomeu (do segundo século em Alexandria) cujas figuras ainda estavam sendo usadas. Seu mapa estelar de 994 estrelas, foi o primeiro desde o trabalho realizado por Hiparcos. Ulugh Beg foi assassinado por seu filho, e depois disso o observatório caiu em ruínas por 1500, só redescoberto em 1908. Escrito em árabe, seu trabalho não foi lido pela próxima geração de astrônomos do mundo. Quando suas tabelas foram traduzidas para o latim, em 1665, suas observações telescópicas tinham sido ultrapassadas.

### 28 de outubro, quinta-feira

Equação do Tempo = 16.26 min

Manobra orbita da Sonda Cassini (Orbital Trim), Manobra #5 (OTM-5):

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

O Asteróide 8088 Austrália passa a 0.962 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=8088](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=8088)

Eclipse Lunar:

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/LEplot/LEplot2001/LE2004Oct28T.gif>

O último eclipse desse ano é um eclipse lunar total, que acontece no nodo ascendendo da órbita de Lua ao sul de Áries. Considerando que

a Lua está quase 5.6 dias antes do apogeu, aparecerá 7% menor (= 30.6 minutos de arco) que era durante o eclipse de maio passado. A duração do eclipse total é de 1 hora 21 minutos. Em meio-totalidade, partes diferentes da Lua apresentará porções radicalmente diferentes de sombra e uma grande variação em brilho pode ser esperada. A Lua totalmente eclipsada parecerá ter um beira luminosa ao longo de sua extremidade norte. É encorajado que os observadores calculem a escala de Danjon em meio a totalidade. A fase de penumbral do eclipse começa a 00:06 UT, mas a maioria dos observadores não poderá visualmente descobrir a sombra até aproximadamente 01:45 UT.

Tempo estimado para o eclipse e suas fases:

Início do Eclipse Penumbral: 00:05:35 UT

Início do Eclipse Parcial: 01:14:25 UT

Início do Eclipse Total: 02:23:28 UT

Maior Eclipse: 03:04:06 UT

Final do Eclipse Total: 03:44:43 UT

Final do Eclipse parcial: 04:53:44 UT

Final do Eclipse Penumbral: 06:02:44 UT

Mais informações em:

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/OH2004.html#LE2004Oct28T>

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/image1/Fig04-TLE2004Oct28.GIF>

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

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

0h07.4m – Lua Cheia. Segundo os antigos almanaques, para os povos da América do Norte, a Lua Cheia de Outubro recebia vários nomes Hunter' s Moon (Lua do Caçador), Moo of Falling Leaves (Lua do cair das folhas) , Harvest Moon (Lua da Colheita) ou Full Harvest Moon (Lua Cheia da Colheita). Esta é a Lua cheia que acontece o mais íntimo ao equinócio de outono. Em dois a cada três anos, a Lua da Colheita entra em setembro, mas em alguns anos ela acontece em outubro. Ao cume da colheita, os fazendeiros do hemisfério norte podem trabalhar até tarde da noite pela luz desta Lua. Normalmente a Lua cheia sobe em uma média de 50 minutos depois a cada noite, mas durante algumas noites ao redor da Lua da

#### Outubro

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
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

Colheita, a Lua parece subir quase no mesmo momento a cada noite: de 25 a 30 minutos depois para os E.U.A, e só 10 a 20 minutos depois para muitas regiões do Canadá e Europa. Por essa época, os chefes índios estavam prontos para juntar o milho, as abóboras, morangas, feijões, e arroz selvagem. A Full Hunter' s Moon (Lua Cheia do Caçador)- Com o cair das folhas e a engorda dos cervos, era o tempo de caçar e guardar provisões para o duro inverno que vinha pela frente. Como os campos já foram colhidos, os caçadores podiam ver melhor a raposa e os animais que saíam para respigar (Apanhar as espigas deixadas no campo depois da ceifa.) e mais facilmente podiam caçá-los. Moon of Falling Leaves (Lua de Cair Folhas), era assim chamada devido ao cair das folhas que normalmente acontece no outono.

0.2h – Estrela RW Tau em Mínima Variação a 3.2h, Mag=11.6 Tipo=EA/SD Max=8.0m Período= 2.8d ra= 4:03.9 de=+28:08

Eclipse começa em torno de 22h35m e termina a 7h54m

0h19m27.4s – Lua em Oposição em RA. Ângulo de Posição =0.0graus Altitude=54.3graus.

0h44m43 – Final da Totalidade do Eclipse Lunar.

1h53m44 – final do Eclipse Lunar Parcial.

1.9h – Estrela VV Ori em Mínima Variação a 6h47m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE:, Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09 . Eclipse começa em torno de 3h14m e termina a 10h22m 3h02m42s – Final do Eclipse Lunar Penumbral.

4.2h – Cometa 78P Gehrels, Mag=11,0, bem posicionado de 21.0h - 4.2h LCT ra= 3:22:50 de=+15:38.6: (J2000) r=2.01 dist=1.04 UA elon=163graus.

4.7h - Cometa C/2003 K4 (LINEAR), Mag=5.1, bem posicionado de 3.9h - 4.7h LCT ra=12:25:34 de=-18:30.1: (J2000) r=1.05 dist=1.85 UA elon= 26graus.

5.1h – Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 0.2h - 5.1h LCT (Gem).

5.1h – Marte, Mag=1.7, mais bem posicionado de 4.9h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 4.1h - 5.1h LCT (Vir)

5.3h – Via-Láctea bem posicionada.

5h30.4m – Nascer do Sol no ESSE.

5h41.1m – Ocaso da Lua no WNW (Ari).

18h20.0m – Ocaso do Sol no WSW.

18.5h – Estrela RX Her em Mínima Variação a 21.5h, Mag=7.9m Tipo=EA/DM Max=7.3m Período= 1.8d ra=18:30.7 de=+12:37 . Eclipse começa em torno de 18h46m e termina a 0h19m.

18.7h – Mercúrio, Mag=-0.4, bem posicionado de 18.7h -19.4h LCT (Lib)

18h57.8m – Nascer da Lua no ENE (Ari).

19.6h – Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.6h -23.7h LCT (Cap)

19.6h – Plutão, Mag=13.9, bem posicionado de 19.6h -20.0h LCT (Ser)

20.0h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.9h LCT (Aqr)

20h45.3m – Imersão da estrela SAO 93189 45 ARIETIS (RZ), 5.6 mag na borda iluminada da Lua.

21.2h – A Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 93195 RHO ARIETIS, 5.6mag.

21h56.0m – Emersão da estrela SAO 93189 45 ARIETIS (RZ), 5.6mag na borda escura da Lua.

Em 1916 morria Cleveland Abbe (01/12/1838). Astrônomo e primeiro meteorologista norte-americano, nascido na cidade de Nova Iorque é o Pai da U.S. Weather Bureau, posteriormente renomeado para National Weather Service. O Serviço de meteorologia foi autorizado pelo Congresso norte-americano em 9 de fevereiro de 1870.

Em 1971 a Inglaterra se tornava o sexto país a ter um satélite. O *Prospero*, um satélite Black Knight 1 foi lançado através de um foguete Black Arrow de Woomera, Australia. Prospero foi o único satélite lançado por um foguete inglês. O desenvolvido de um foguete lançador inglês começou em 1964 sob a direção da Royal Aircraft Establishment. Em julho de 1971 o Governo Britânico decidiu abandonar o programa nacional.

### Outubro

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
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

### 29 de outubro, sexta-feira

Equação do Tempo = 16.32 min

O Asteroide 9252 Goddard passa a 1.714 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=9252](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=9252)

0.5h – Estrela R CMa em Mínima Variação a 3.5h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD, Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. Eclipse começa em torno de 1h29m e termina a 5h34m

1.9h – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 7h12m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41. Eclipse começa em torno de 3h31m e termina a 10h55m

4.2h - Cometa 78P Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.9h - 4.2h LCT ra= 3:22:26 de=+15:31.3: (J2000) r=2.01 dist=1.04 UA elon=164graus.

4h29.5m – Início do Trânsito da Sombra de Ganymed (5.8 mag) pelo disco iluminado de Júpiter.

4.7h - Cometa C/2003 K4 (LINEAR), Mag=5.1, bem posicionado de 3.8h - 4.7h LCT ra=12:24:37 de=-19:02.1: (J2000) r=1.06 dist=1.84 UA elon= 27 graus.

5h05.2m – Início do Trânsito da Sombra de Europa (6.8 mag) pela face iluminado de Júpiter.

5.1h – Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 0.2h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h – Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.8h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 4.1h - 5.1h LCT (Vir)

5.2h – Via-láctea bem posicionada.

5h29.8m – Nascer do Sol no ESSE.

6h18.6m – Ocaso da Lua no WNW (Ari).

7h06.4m – Lua em Libração Mínima.

18h20.5m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, Mag=-0.4, bem posicionado de 18.7h -19.4h LCT (Lib).

19.6h – Netuno, Mag=7.9 , bem posicionado de 19.6h -23.6h LCT (Cap).

19.6h – Plutão, Mag=13.9, bem posicionado de 19.6h -19.9h LCT (Ser)

19h53.1m – Nascer da Lua no ENE (Tau).

20.0h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.9h LCT (Aqr)

22.8h – A Lua passa a 0.7 graus de separação da estrela SAO 76250 133 B. TAURI, 5.9mag.

23.7h – A Lua passa a 0.4 graus de separação da estrela SAO 76215 104 B. TAURI, 5.5mag.

Em 1951 morria Robert Aitken (31/12/1864). Astrônomo norte-americano especializado no estudo de estrela duplas, e descobridor de mais de 3.000 delas. Trabalhou no Lick Observatory de 1895 a 1935, e foi seu diretor em 1930. Aitken fez pesquisas sistemáticas de estrelas binárias e mediu suas posições visualmente. Seu volumoso New General Catalogue of Double Stars dentro de 120 graus do Pólo Norte, permitiu determinações de órbita que aumentaram o conhecimento dos astrônomos de massas estelares. Ele também mediu posições de cometas e satélites planetários e órbitas computadas. Ele escreveu um livro importante em estrelas binárias, e dissertou e escreveu amplamente para o público.

**Em 1998 com a idade de 77 anos, o Astronauta norte-americano John Glenn volta ao espaço a bordo do ônibus Espacial Discovery, como membro da tripulação STS-95. A missão de 9 dias, aconteceu em 7 de novembro de 1998, depois de 134 órbitas em torno da Terra, viajando a 3.6 milhões de milhas em 213h 44-min. Seu primeiro vôo tinha durado aproximadamente 5 horas.**



#### Outubro

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
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



### 30 de outubro, sábado

Equação do Tempo = 16.37 min

2.0h – Estrela DM Per em Mínima Variação a 6h38m, Mag=8.6m Tipo=EA/SD Max=7.9m Período= 2.7d ra= 2:26.0 de=+56:06. Eclipse começa em torno de 1h05m e termina a 12h13m.

2.0h – Estrela R CMa em Mínima Variação a 6.8h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m eríodo= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24 . Eclipse começa em torno de 4h44m e termina a 8h50m.

2.0h – Estrela bet Per em Mínima Variação a 5h15m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD , Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57 . Eclipse começa em torno de 0h27m e termina 10h05m

4.2h – Cometa 78P Gehrels, mag estimada em 11.6, bem posicionado de 20.9h - 4.2h LCT, ra= 3:22:01 de=+15:24.0: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=165graus.

4.2h – Cometa 62P Tsuchinsha, mag estimada em 13.3, bem posicionado de 2.6h - 4.2h LCT, ra= 9:03:45 de=+16:08.4: (J2000) r=1.55 dist=1.30 UA elon= 83graus.

4.6h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.4, bem posicionado de 3.7h - 4.6h LCT, ra=12:23:38 de=-19:34.5: (J2000) r=1.06 dist=1.83 UA elon= 28graus.

4.7h – A Lua passa a 1.1 graus de separação da estrela SAO 76339 32 TAURI, 5.8mag.

5h00.4m – Final do Trânsito da Sombra da lua Io (mag 6.2) pela face iluminada de Júpiter.

5.1h – Vênus, mag –4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Saturno, mag 0.1, bem posicionado de 0.1h - 5.1h LCT (Gem).

5.1h – Marte, mag 1.7, bem posicionado de 4.8h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Júpiter, mag –1.7, bem posicionado de 4.0h - 5.1h LCT (Vir).

5.2h – Via-láctea bem observada.

5.3h – A Lua passa a 0.5 graus de separação da estrela SAO 76343 33 TAURI, 6.0 mag.

5h29.2m – Nascer do Sol no ESSE.

6h59.3m – Ocaso da Lua no WNW (Tau).

18h21.0m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, mag –0.4, bem posicionado de 18.7h -19.5h LCT (Lib)

19.7h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.7h -23.5h LCT (Cap)

19.7h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.7h -19.8h LCT (Ser).

19.9h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.8h LCT (Aqr)

20h48.8m - Nascer da Lua no ENE (Tau).

Em 1999 era descoberto o Meteorito Los Angeles (Meteorito Marciano).

<http://www.jpl.nasa.gov/snc/la.html>

Em 1937 ocorria a aproximação mais íntima de um asteroide com a Terra. Hermes, foi medido como tendo 485,000 milhas. Em 28 de Outubro de 1937, o astrônomo Karl Reinmuth, de Heidelberg descobriu Hermes em um traço luminoso, numa imagem do céu noturno que acabara de obter. Era um asteroide, tão brilhante como uma estrela de 9ª magnitude, próximo da Terra e movendo-se a grande velocidade e por isso recebeu o nome de Hermes. Em 30 de Outubro, Hermes passou a cerca de duas vezes a distância Terra-Lua, atravessando o céu à velocidade de 5 graus por hora, atravessando a órbita da Terra. Hermes aproxima-se da órbita da Terra duas vezes em cada ciclo de 777 dias. Normalmente a Terra está muito longe quando esses cruzamentos acontecem, mas em 1937, 1942, 1954, 1974 e 1986, Hermes passou muito próximo da Terra. Só sabemos dessas passagens porque o astrônomo Brian Skiff, do Lowell Observatory, redescobriu Hermes em 15 de Outubro de 2003.

### 31 de outubro, domingo

Equação do Tempo = 16.40 min

Início do Horário de Verão para a Europa e América do Norte. Os relógios deverão ser atrasados em 1 hora:

<http://www.merlyn.demon.co.uk/uksumtim.htm>

O Cometa C/2003 S4 (LINEAR) passa a 3.092 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2003+S4](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+S4)

Lançamento do satélite Intelsat Américas 8 através do foguete Zenit 3SL.

<http://www.spacedaily.com/news/sealaunch-00m.html>

Outubro

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
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

2.0h – Estrela HU Tau em Mínima Variação a 8h33m, Mag=6.7m Tipo=EA/SD: Max=5.8m Período= 2.1d ra= 4:38.3 de=+20:41. O Eclipse começa em torno de 4h52m e termina a 12h16m.

2.0h – Estrela WW Aur em Mínima Variação a 7h45m, Mag=6.5m Tipo=EA/DM Max=5.8m Período= 2.5d ra= 6:32.5 de=+32:27. Eclipse começa em torno de 4h44m e termina a 10h48m.

2.0h – Estrela VV Ori em Mínima Variação a 6h05m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09. Eclipse começa em torno de 2h32m e termina a 9h40m.

2h – Chuveiro de Meteoros Taurídeos (Taurids) em Máximo Pico, ZHR=15.9 v=24.6km/s ra=3.2h de=17.7d (Ari).

4h01.2m – Trânsito da Grande Mancha Vermelha (Great Red Spot – GRS) pela face do planeta Júpiter.

4.2h –Cometa C/2002 T7 (LINEAR), mag estimada em 8.2, bem posicionado de 4.2h - 4.2h LCT ra=11:36:45 de=-14:07.5: (J2000) r=3.15 dist=3.84 UA elon= 40graus.

4.2h – Cometa 62P Tsuchinsha, mag estimada em 13.3, bem posicionado de 2.6h - 4.2h LCT ra= 9:06:47 de=+16:03.7: (J2000) r=1.54 dist=1.29 UA elon= 84graus.

4.6h - Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag estimada em 5.1, bem posicionado de 3.6h - 4.6h LCT ra=12:22:38 de=-20:07.4: (J2000) r=1.07 dist=1.81 UA elon= 29graus.

5.1h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Saturno, mag 0.1, bem posicionado de 0.1h - 5.1h LCT (Gem).

5.1h – Marte, mag 1.7, bem posicionado de 4.8h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 4.0h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h – Via-láctea bem posicionada para observação.

5h28.6m – Nascer do Sol no ESE.

7h43.7m – Ocaso da Lua no WNW (Tau).

18.7h – Mercúrio, mag -0.4, bem posicionado de 18.7h - 19.5h LCT (Lib).

18h21.5m – Ocaso do Sol no WSW.

19.7h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.7h -23.5h LCT (Cap).

19.7h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.7h -19.8h LCT (Ser).

19.8h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.7h LCT (Aqr).

21h43.8m – Nascer da Lua no ENE (Tau).

22.3h – Vênus em Passagem Equatorial.

23.7h – A Lua passa a 1.0 grau da estrela SAO 77322 112 B. (AURIGAE)/TAURI, 5.7mag.

Em 1930 nascia Michael Collins. Astronauta norte-americano, nascido em Roma, Itália, foi o Piloto do Módulo de Comando da Apollo 11. Permaneceu em órbita lunar enquanto Armstrong e Aldrin caminharam na lua. Selecionado como um astronauta da NASA, em outubro de 1963, sua primeira tarefa foi com Piloto substituto da nave Gemini VII. Como piloto no vôo de 3 dias, da Gemini X, lançada em 18 de julho de 1966, ele ancorou com um foguete Agena, lançado separado, e fez dois passeios extra-veiculares no espaço recobrando um equipamento de descoberta de micrometeorito, no Agena. Como Piloto do Módulo de Comando na Apollo XI, primeira missão de aterrissagem lunar, lançada em 16 de julho de 1969, ele permaneceu em órbita lunar enquanto Neil Armstrong e Edwin Aldrin caminharam na superfície da Lua. A habilidade dele, recuperando a Águia e trazê-la para a órbita da Terra, foi vital ao sucesso da missão.

Em 1867 morria Lord Rosse, William Parsons (17/06/1800) . William Parsons, 3º Conde de Rosse era um astrônomo irlandês que construiu o maior telescópio refletor do século XIX. Ele aprendeu polir metal (1827) e passou alguns anos construindo seu telescópio de 36 polegadas. Posteriormente completou um telescópio gigante de 72 polegadas (1845) o qual ele nomeou "Leviatã", o qual permaneceu como sendo um dos maiores já construídos, até décadas depois de sua morte. Ele foi o primeiro em solucionar a forma espiral de objetos galácticos - previamente visto como só nuvens. Foram identificados muito depois, como estando fora e independente de nossa Galáxias a milhões de anos-luz. Seu primeiro avistamento foi feita em 1845, e até 1850 ele havia

### Outubro

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
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

descoberto mais 13. Em 1848, ele achou e nomeou a Nebulosa do Caranguejo.

Em 1992 o Vaticano, sob o pontificado de João Paulo II, admite que Galileu Galilei estava certo e finalmente o reabilita. O Vaticano admitiu publica e formalmente haver errando durante mais de 359 anos pela condenação de Galileu por heresia, quando ele afirmava verdades científicas como a Terra girar em torno do Sol. Em 1633, com a idade de 69 anos, Galileu Galilei era forçado pela Inquisição romana, a se arrepender e passou os últimos oito anos de sua vida sob prisão domiciliar. Galileu foi matemático, astrônomo, inventor e físico italiano que viveu no século XVII, e é lembrado como um dos maiores cientistas da história, e o primeiro a adaptar e utilizar um luneta para observação celeste:

<http://citt.marin.cc.ca.us/classes/scimethod/galileo.html>

### 1 de novembro, segunda-feira

Equação do Tempo = 16.42 min.

Asteróide 1000 Piazzia passa a 2.979 UA da Terra.

0.8h – Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.7h LCT (Aqr).

0.8h – Cometa 78P Gehrels, mag 11.6. bem posicionado de 20.8h - 4.2h LCT ra= 3:21:13 de=+15:10.3: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=167 graus.

2.7h – Cometa C/2004 Q2 Machholz, mag 8.0, bem posicionado de 21.5h - 4.2h LCT ra= 5:12:45 de=-29:58.2: (J2000) r=1.75 dist=1.03 UA elon=120 graus.

4.6h – Cometa C/2003 K4 (LINEAR), mag 5.1, bem posicionado de 3.6h - 4.6h LCT ra=12:21:36 de=-20:40.8: (J2000) r=1.07 dist=1.80 UA elon= 30 graus.

5.0h – Via-láctea bem posicionada.

5.1h – Vênus, mag -4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Saturno, mag 0.1, bem posicionado de 24.0h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h – Marte, mag 1.7, bem posicionado de 4.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h – Júpiter, mag -1.7, bem posicionado de 3.9h - 5.1h LCT (Vir)

5h28.1m – Nascer do Sol no ESSE.

8h31.8m – Ocaso da Lua no WNW (Tau).

15.6h – Vênus em Perigeu.

18h22.0m – Ocaso do Sol no WSW.

18.7h – Mercúrio, mag -0.4, bem posicionado de 18.7h -19.5h LCT (Lib)

19.6h – Netuno, mag 7.9, bem posicionado de 19.7h -23.5h LCT (Cap)

19.6h – Plutão, mag 13.9, bem posicionado de 19.7h -19.8h LCT (Ser)

19.8h - Urano, mag 5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.7h LCT (Aqr)

20.3h – Estrela RS Vul em Mínima Variação a 23.3h, Mag=7.8m Tipo=EA/SD: Max=6.8m Período= 4.5d ra=19:17.7 de=+22:26 Eclipse começa em torno de 15h45m e termina a 6h48m.

21h06m – Estrela DM Per em Mínima Variação a 0h06m, Mag=8.6m Tipo=EA/SD Max=7.9m Período= 2.7d ra= 2:26.0 de=+56:06. Eclipse começa em torno de 18h33m e termina a 5h41m.

21.4h – Cometa Machholz ' C/2004 Q2 Mag=8.0, m ais bem posicionado de 21.4h - 4.2h LCT ra= 5:12:48 de=-30:01.3: (J2000) r=1.75 dist=1.02 UA elon=120 graus.

22h13m – Marte passa a 2.7 graus de Spica.

22h36.7m – Nascer da Lua no ENE (Aur).

22h54m – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 1h54m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7 de=+48:09. Eclipse começa em torno de 23h25m e termina a 4h26m.

23h04m – Estrela bet Per em Mínima Variação a 2h04m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57. Eclipse começa em torno de 21h16m e termina a 6h54m.

Em 1994 era lançado a sonda Wind:

<http://www-istp.gsfc.nasa.gov/istp/wind/>

### 2 de novembro, terça-feira

Equação do Tempo = 16.42 min.

Cometa 120P/ Mueller 1 passa a 1.770 UA da Terra.

Outubro

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
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

Asteróide 2161 Grissom passa a 1.360 UA da Terra.

0.8h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.7h - 4.2h LCT ra= 3:20:46 de=+15:02.9: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=168 graus.

2.6h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz, Mag=7.9, bem posicionado de 21.4h - 4.2h LCT ra= 5:12:48 de=-30:02.2: (J2000) r=1.74 dist=1.02 UA elon=121graus

3.6h - Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 78524 49 AURIGAE, 5.0mag .

4.2h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEA Mag=11.9, bem posicionado de 4.1h - 4.2h LCT ra=11:37:09 de=-14:16.9: (J2000) r=3.18 dist=3.85 UA elon= 42graus.

4.6h - Cometa ' C/2003 K4' (LINEA Mag=5.1, bem posicionado de 3.6h - 4.6h LCT ra=12:20:33 de=-21:14.6: (J2000) r=1.08 dist=1.79 UA elon= 32graus.

5.0h - Via-láctea bem posicionada..

5.1h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.9h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.9h - 5.1h LCT (Vir).

5h27.5m - Nascer do Sol no ESE

9h23.1m - Ocaso da Lua no WNW (Gem)

15h08.5m - Lua em Apogeu.

18h22.5m - Ocaso do Sol no WSW

18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.6h LCT (Lib)

19.7h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.3h LCT (Cap)

19.7h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.6h LCT (Aqr).

23h26.4m - Nascer da Lua no , ENE (Gem)

23h27m - Estrela CD Tau em Mínima Variação a 2h27m, Mag=7.3m Tipo=EA/D

Max=6.8m Período= 3.4d ra= 5:17.5 de=+20:08. Eclipse começa em torno de 23h10m e termina a 5h46m.

23h54.0m - Imersão da estrela SAO 79366 59 GEMINORUM, 5.7mag na borda iluminada da Lua.

### 3 de Novembro, quarta-feira

Equação do Tempo = 16.43 min.

Chuveiro de Meteoros Taurideos (Taurids) em pico máximo:

<http://comets.amsmeteors.org/meteors/showers/taurids.html>

Asteróide 2003 LH passa a 0.109 UA da Terra.

Asteróide 21 Lutetia em Oposição (9.8 Magnitude)

Asteróide 11246 Orvillewright passa a 1.055 UA da Terra.

0h29.5m - Imersão da estrela SAO 79374 IOTA GEMINORUM, 3.9mag na borda iluminada da Lua.

0.7h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.6h - 4.1h LCT, ra= 3:20:18 de=+14:55.5: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=169graus.

1h00.0m - Emersão da estrela SAO 79366 59 GEMINORUM, 5.7mag na borda escura da Lua.

1h51.0m - Emersão da estrela SAO 79374 IOTA GEMINORUM, 3.9mag na borda escura da Lua.

Estrela R Cae em Máxima Variação, Mag=6.7, Tipo=M Min=13.7m Período=390.9d ra= 4:40.5 de=-38:14

2.0h - Estrela VV Ori em Mínima Variação a 5h22m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09. Eclipse começa em torno de 1h50m e termina a 8h57m.

2.0h - Estrela XZ Pup em Mínima Variação a 5h12m, Mag=10.3m Tipo=EA/SD, Max=7.8m Período= 2.2d ra= 8:13.5 de=-23:57 . Eclipse começa em torno de 23h42m e termina a 10h45m

2.6h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz, Mag=7.9 , bem posicionado de 21.3h - 4.1h LCT ra= 5:12:49 de=-30:05.8: (J2000) r=1.73 dist=1.00 UA elon=121graus

3h20.5m - Imersão da estrela SAO 79434 65 GEMINORUM, 5.1mag na borda iluminada da Lua.

#### Outubro

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
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



Asteróide 2161 Grissom passa a 1.360 UA da Terra.

0.8h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.7h - 4.2h LCT ra= 3:20:46 de=+15:02.9: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=168 graus.

2.6h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz, Mag=7.9, bem posicionado de 21.4h - 4.2h LCT ra= 5:12:48 de=-30:02.2: (J2000) r=1.74 dist=1.02 UA elon=121graus

3.6h - Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 78524 49 AURIGAE, 5.0mag .

4.2h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEA Mag=11.9, bem posicionado de 4.1h - 4.2h LCT ra=11:37:09 de=-14:16.9: (J2000) r=3.18 dist=3.85 UA elon= 42graus.

4.6h - Cometa ' C/2003 K4' (LINEA Mag=5.1, bem posicionado de 3.6h - 4.6h LCT ra=12:20:33 de=-21:14.6: (J2000) r=1.08 dist=1.79 UA elon= 32graus.

5.0h - Via-láctea bem posicionada..

5.1h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.9h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.9h - 5.1h LCT (Vir).

5h27.5m - Nascer do Sol no ESE

9h23.1m - Ocaso da Lua no WNW (Gem)

15h08.5m - Lua em Apogeu.

18h22.5m - Ocaso do Sol no WSW

18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.6h LCT (Lib)

19.7h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.3h LCT (Cap)

19.7h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.6h LCT (Aqr).

23h26.4m - Nascer da Lua no , ENE (Gem)

23h27m - Estrela CD Tau em Mínima Variação a 2h27m, Mag=7.3m Tipo=EA/D Max=6.8m Período= 3.4d ra= 5:17.5 de=+20:08. Eclipse começa em torno de 23h10m e termina a 5h46m.

23h54.0m - Imersão da estrela SAO 79366 59 GEMINORUM, 5.7mag na borda iluminada da Lua.

3 de Novembro, quarta-feira

Equação do Tempo = 16.43 min.

Chuveiro de Meteoros Taurideos (Taurids) em pico máximo:

<http://comets.amsmeteors.org/meteors/showers/taurids.html>

Asteróide 2003 LH passa a 0.109 UA da Terra.

Asteróide 21 Lutetia em Oposição (9.8 Magnitude)

Asteróide 11246 Orvillewright passa a 1.055 UA da Terra.

0h29.5m - Imersão da estrela SAO 79374 IOTA GEMINORUM, 3.9mag na borda iluminada da Lua.

0.7h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.6h - 4.1h LCT, ra= 3:20:18 de=+14:55.5: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=169graus.

1h00.0m - Emersão da estrela SAO 79366 59 GEMINORUM, 5.7mag na borda escura da Lua.

1h51.0m - Emersão da estrela SAO 79374 IOTA GEMINORUM, 3.9mag na borda escura da Lua.

Estrela R Cae em Máxima Variação, Mag=6.7, Tipo=M Min=13.7m Período=390.9d ra= 4:40.5 de=-38:14

2.0h - Estrela VV Ori em Mínima Variação a 5h22m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= - 1:09. Eclipse começa em torno de 1h50m e termina a 8h57m.

2.0h - Estrela XZ Pup em Mínima Variação a 5h12m, Mag=10.3m Tipo=EA/SD, Max=7.8m Período= 2.2d ra= 8:13.5 de=-23:57 . Eclipse começa em torno de 23h42m e termina a 10h45m

2.6h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz, Mag=7.9 , bem posicionado de 21.3h - 4.1h LCT ra= 5:12:49 de=-30:05.8: (J2000) r=1.73 dist=1.00 UA elon=121graus

3h20.5m - Imersão da estrela SAO 79434 65 GEMINORUM, 5.1mag na borda iluminada da Lua.

Outubro

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
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

3.5h - A Lua passa a 0.3 graus de separação da estrela SAO 79427 64 GEMINORUM, 5.0mag.

4.1h - Cometa ' C/2002 T<sub>7</sub>' (LINEAR), Mag=12.0, bem posicionado de 4.0h - 4.1h LCT ra=11:37:20 de=-14:21.5: (J2000) r=3.19 dist=3.84 UA elon= 43graus.

4h35.6m - Emerção da estrela SAO 79434 65 GEMINORUM, 5.1mag na borda escura da Lua..

4.6h - Cometa ' C/2003 K<sub>4</sub>' (LINEAR), Mag=5.1, bem posicionado de 3.5h - 4.6h LCT ra=12:19:28 de=-21:48.9: (J2000) r=1.08 dist=1.77 UA elon= 33graus.

4.9h - Via-láctea bem posicionada.

5.1h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.9h - 5.1h LCT (Gem).

5.1h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.6h - 5.1h LCT (Vir).

5.1h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.8h - 5.1h LCT (Vir).

5h27.0m - Nascer do Sol no ESSE.

10h16.5m - Ocaso da Lua no WNW (Gem).

18h23.1m - Ocaso do Sol no WSW.

18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.7h LCT (Lib)

19.6h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.5h LCT (Aqr)

19.7h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.3h LCT (Cap)

23h44.9m - Saturno nasce no ENE (Gem).

### 4 de Novembro, quinta-feira

Equação do Tempo = 16.42 min.

Cometa Arend-Rigaux passa a 1.065 UA da Terra.

0h12.2m - Nascer da Lua no ENE (Cnc)

0h - Chuveiro de Meteoros Taurídeos (Taurids) bem posicionado de 18.8h - 5.1h LCT ZHR=12.7 v=23.9km/s ra=3.2h de=17.7graus (Ari).

0.6h - Cometa ' 78P' Gehrel Mag=11.6, bem posicionado de 20.5h - 4.1h LCT, ra= 3:19:49 de=+14:48.0: (J2000) r=2.01 dist=1.03 UA elon=170graus.

2.5h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz, Mag=7.8, bem posicionado de 21.3h - 4.1h LCT ra= 5:12:47 de=-30:09.0: (J2000) r=1.72 dist=0.99 UA elon=121graus.

4.1h - Cometa ' C/2002 T<sub>7</sub>' (LINEAR) Mag=12.0, bem posicionado de 4.0h - 4.1h LCT ra=11:37:30 de=-14:26.2: (J2000) r=3.20 dist=3.84 UA elon= 44graus.

4h21.4m - Lua em Libração Sul.

Estrela R LMi em Máxima Variação, Mag=6.3 Tipo=M , Min=13.2m Período=372.2d ra= 9:45.6 de=+34:31

4.6h - Cometa ' C/2003 K<sub>4</sub>' (LINEAR) Mag=5.1, bem posicionado de 3.4h - 4.6h LCT ra=12:18:21 de=-22:23.8: (J2000) r=1.09 dist=1.76 UA elon= 34graus.

4.9h - Via-láctea bem posicionada.

5.1h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.8h - 5.1h LCT (Gem)

5.1h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.6h - 5.1h LCT (Vir)

5.1h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.7h - 5.1h LCT (Vir)

5h26.5m - Nascer do Sol no ESE

6h - Saturno em Máxima Declinação Sul.

11h10.7m - Ocaso da Lua no WNW (Cnc)

18h23.6m - Ocaso do Sol no WSW

18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.7h LCT (Sco)

19.6h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.2h - 1.5h LCT (Aqr)

19.7h - Urano, Mag=7.9 , bem posicionado de 19.7h -23.2h LCT (Cap)

19h53m - Estrela bet Per em Mínima Variação a 22h53m, Mag=3.4m Tipo=EA/SD, Max=2.1m Período= 2.9d ra= 3:08.2 de=+40:57. Eclipse começa em torno de 18h05m e termina a 3h43m

20h55m - Estrela EE Peg em Mínima Variação a 23h55m, Mag=7.5m Tipo=EA/DM, Max=6.9m Período= 2.6d ra=21:40.0 de= +9:11. Eclipse começa em torno de 21h06m e termina a 2h46m

21h - Chuveiro de Meteoros Taurídeos (Taurids) com máximo largo ativo até 23 de novembro (Ari) e meteoros brancos e amarelos.

### Outubro

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	T	Q	Q	S	S	D
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							



5 de novembro sexta-feira

Equação do Tempo = 16.40 min
Vênus passa a 0.5 graus de separação de Júpiter.
Asteróide 434 Hungaria passa a 1.096 UA da Terra.
Asteróide 10799 Yucatan passa a 1.103 UA da Terra.
0h - Chuveiro de Meteoros Taurídeos (Taurids), mBem posicionado de 18.8h - 5.1h LCT . ZHR=12.0 v=23.7km/s ra=3.2h de=17.7graus (Ari)
0.5h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11 Bem posicionado de 20.5h - 4.1h LCT, ra= 3:19:19 de=+14:40.6: (J2000) r=2.01 dist=1.02 UA elon=171graus
0h53.9m - Nascer da Lua no ENE (Cnc)
2.1h - Estrela XZ Pup em Mínima Variação a 9h49m, Mag=10.3 Tipo=EA/SD, Max=7.8m Período= 2.2d ra= 8:13.5 de=-23:57 . Eclipse começa em torno de 4h19m e termina a 15h22m
2.4h - Cometa ' C/2004 Q2' Machho Mag=7.8, mais s bem posicionado de 21.2h - 4.1h LCT ra= 5:12:43 de=-30:11.7: (J2000) r=1.71 dist=0.97 UA elon=122graus.
2h53.4m - Lua em quarto Crescente.
4.1h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEA Mag=12.0, bem posicionado de 3.9h - 4.1h LCT ra=11:37:39 de=-14:30.8: (J2000) r=3.21 dist=3.84 UA elon= 45graus
4.6h - Cometa ' C/2003 K4' LINEAF Mag=5.1, bem posicionado de 3.3h - 4.6h LCT ra=12:17:12 de=-22:59.2: (J2000) r=1.09 dist=1.74 UA elon= 35graus.
4.8h - Via-láctea bem posicionada.
5.0h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.0h LCT (Vir)
5.0h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.7h - 5.0h LCT (Gem)
5.0h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.6h - 5.0h LCT (Vir)
5.0h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.7h - 5.0h LCT (Vir)
5h26.0m - Nascer do Sol no ESE
12h04.7m - Ocaso da Lua no WNW (Leo)

18h24.2m - Ocaso do Sol no WSW
18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.8h LCT (Sco)
19.5h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.3h - 1.4h LCT (Aqr)
19.7h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.1h LCT (Cap)
23.3h - Estrela R CMa em Mínima Variação a 2.3h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD, Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. Eclipse começa em torno de 0h18m e termina a 4h24m

6 de Novembro, sábado

Equação do Tempo = 16.36 min.
Asteróide 10389 Robmanning passa a 0.954 UA da Terra.
0h - Chuveiro de Meteoros Taurídeos (Taurids), bem posicionado de 18.8h - 5.0h LCT ZHR=11.3 v=23.6km/s ra=3.2h de=17.8graus (Ari).
0.5h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, be posicionado de 20.4h - 4.1h LCT ra= 3:18:49 de=+14:33.1: (J2000) r=2.01 dist=1.02 UA elon=172graus.
1h32.1m - Nascer da Lua no ENE (Leo)
1h40m - Estrela VV Ori em Mínima Variação a 4h40m, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09 Eclipse começa em torno de 1h07m e termina a 8h15m
2.4h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz Mag=7.7, bem posicionado de 21.1h - 4.1h LCT ra= 5:12:36 de=-30:14.0: (J2000) r=1.70 dist=0.96 UA elon=122graus.
4.1h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEA Mag=12.0, bem posicionado de 3.8h - 4.1h LCT ra=11:37:47 de=-14:35.3: (J2000) r=3.23 dist=3.84 UA elon= 45graus.
4.6h - Cometa ' C/2003 K4' (LINEA Mag=5.1, bem posicionado de 3.2h - 4.6h LCT ra=12:16:01 de=-23:35.2: (J2000) r=1.10 dist=1.73 UA elon= 36graus.
4h39.8m - Início da Sombra de Io (6.1 mag) pelo disco de Júpiter.
4.7h - Via-láctea bem posicionada.
5.0h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.0h LCT (Vir).

Outubro

Calendar grid for October with days of the week and dates 1-31.



## EFEMÉRIDES

5.0h – Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.7h - 5.0h LCT (Gem)

5.0h – Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.5h - 5.0h LCT (Vir).

5.0h – Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.6h - 5.0h LCT (Vir)

5h23.3m – Início do Trânsito de Io (6.1 mag) pelo disco de Júpiter.

5h25.5m - Nascer do Sol no ESE

11h06.8m – Lua em Máxima Libração.

12h58.2m – Ocaso da Lua no WNW (Leo)

18h24.7m - Ocaso do Sol no WSW.

18.8h – Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.8h LCT (Sco)

19.4h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.3h - 1.3h LCT (Aqr)

19.7h – Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.1h LCT (Cap)

### 7 de novembro, domingo

Equação do Tempo = 16.31 min

Asteróide 27 Euterpe em Oposição (8.8 Magnitude)

Asteróide 2002 JX8 passa a 0.025 UA de Vênus.

Asteróide 6471 Collins passa a 1.422 UA da Terra.

0h – Chuveiro de Meteoros Taurideos (Taurids), bem posicionado de 18.8h - 5.0h LCT ZHR=10.6 v=23.4km/s ra=3.2h de=17.8graus (Ari).

0.4h - Cometa ' 78P'Gehrels Mag=11.6, bem posicionado de 20.3h - 4.1h LCT ra= 3:18:18 de=+14:25.7: (J2000) r=2.01 dist=1.02 UA elon=173graus.

2h07.8m - Nascer da Lua no ENE (Leo)

2.1h – Estrela IQ Per em Mínima Variação a 7h26m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7 de=+48:09. Eclipse começa em torno de 4h57m e termina a 9h58m

2.1h – Estrela R CMa em Mínima Variação a

5.6h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD

Max=5.7m Período=1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. Eclipse começa em torno de 3h34m e termina a 7h39m

2.3h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz Mag=7.7, bem posicionado de 21.1h - 4.1h LCT ra= 5:12:27 de=-30:15.9: (J2000) r=1.69 dist=0.94 UA elon=122graus.

4.1h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEAR) Mag=12.0, bem posicionado de 3.8h - 4.1h LCT ra=11:37:55 de=-14:39.9: (J2000) r=3.24 dist=3.84 UA elon= 46graus.

Estrela S Hva em Máxima Variação, Mag=7.2 Tipo=M Min=13.3m Período=256.6d ra= 8:53.6 de= +3:04.

4.6h - Cometa ' C/2003 K4 (LINEAR) Mag=5.1, bem posicionado de 3.0h - 4.6h LCT ra=12:14:48 de=-24:11.8: (J2000) r=1.10 dist=1.72 UA elon= 37graus.

4.7h – Via-láctea bem posicionada para observação.

4h49.4m - Transito da Grande Mancha Vermelha ( Great Red Spot).

4h50.9m – Io (6.1 mag) reaparece da ocultação.

5.0h – Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.6h - 5.0h LCT (Gem)

5.0h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.0h LCT (Vir)

5.0h – Marte, Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.5h - 5.0h LCT (Vir)

5.0h – Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.6h - 5.0h LCT (Vir)

5h25.1m - Nascer do Sol no ESE

13h51.5m - Ocaso da Lua no , W (Leo)

18h25.3m - Ocaso do Sol no WSW

18.8h – Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.8h LCT (Sco)

19.4h – Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.3h - 1.3h LCT (Aqr)

19.7h – Estrela del Cep em Máxima Variação Mag=3.5 Tipo=DCEP Min=4.4m Período= 5.4d ra=22:29.2 de=+58:25

19.7h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.7h -23.0h LCT (Cap)

### 8 de Novembro, segunda-feira

Equação do Tempo = 16.24 min.

Asteróide 4433 Goldstone passa a 1.358 UA da Terra.

Outubro

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
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

0.3h - Cometa ' 78P' Gehrels, Mag=11.6, bem posicionado de 20.2h - 4.1h LCT  
ra= 3:17:47 de=+14:18.3: (J2000)  
r=2.01 dist=1.02 UA elon=174grus.

2.0h - Estrela RW Tau em Mínima Variação a 5.0h, Mag=11.6m Tipo=EA/SD  
Max=8.0m Período= 2.8d ra= 4:03.9  
de=+28:08. Eclipse começa em torno de 0h23m e termina a 9h42m.

2.2h - Cometa ' C/2004 Q2' Machholz , Mag=7.6, bem posicionado de 21.0h - 4.1h LCT  
ra= 5:12:15 de=-30:17.2: (J2000) r=1.68  
dist=0.93 UA elon=123graus.

2h42.0m - Nascer da Lua no E (Leo)

4.1h - Cometa ' C/2002 T7' (LINEAR), Mag=12.0, bem posicionado de 3.7h - 4.1h LCT  
ra=11:38:02 de=-14:44.4: (J2000) r=3.25  
dist=3.84 UA elon= 47graus.

4.6h - Cometa ' C/2003 K4 (LINEAR) Mag=5.1, bem posicionado de 2.9h - 4.6h LCT  
ra=12:13:32 de=-24:48.9: (J2000) r=1.11  
dist=1.70 UA elon= 38graus.

4.6h - Via-Láctea bem posicionada.

5.0h - Saturno, Mag=0.1, bem posicionado de 23.5h - 5.0h LCT (Gem)

5.0h - Vênus, Mag=-4.0, bem posicionado de 3.7h - 5.0h LCT (Vir)

5.0h - Marte, Mag=1.7, bem posicionado de 4.5h - 5.0h LCT (Vir)

5.0h - Júpiter, Mag=-1.7, bem posicionado de 3.5h - 5.0h LCT (Vir)

5h24.6m - Nascer do Sol no ESE

8h - Saturno Estacionário. Iniciando Movimento Retrógrado.

14h45.1m - Ocaso da Lua no W (Vir)

18h25.9m - Ocaso do Sol no WSW

18.8h - Mercúrio, Mag=-0.3, bem posicionado de 18.8h -19.9h LCT (Sco)

Estrela RS Sco em Máxima Variação, Mag=6.2m  
Tipo=M Min=13.0m Período=319.9d  
ra=16:55.6 de=-45:06.

19.3h - Urano, Mag=5.8, bem posicionado de 19.3h - 1.2h LCT (Aqr)

19h23.9m - Lua em Libração Oeste.

19.8h - Netuno, Mag=7.9, bem posicionado de 19.8h -22.9h LCT (Cap)

22h17m - Estrela IQ Per em Mínima Variação a 1h17m, Mag=8.3m Tipo=EA/DM  
Max=7.7m Período= 1.7d ra= 3:59.7  
de=+48:09.

**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/>

**Software utilizados:** SkyMap, Visual Moon Atlas, Sting's Sky calendar e Cartas Celestes.

As efemérides foram calculadas pelo Software SkyMap Pro 8. em TU, segundo as coordenadas Lat.21.27.54S Long.47.00.21W e Altitude de 680 metros.

**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

---

**SEMANA NACIONAL DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
18 A 24 DE OUTUBRO DE 2004



## CONVITE

O decreto do Presidente Lula de 9 de junho de 2004 estabeleceu a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, a ser comemorada no mês de outubro de cada ano, sob a coordenação do Ministério da Ciência e Tecnologia e com a colaboração das entidades nacionais vinculadas ao setor. Neste ano, a Semana ocorrerá no período de 18 a 24 de outubro. O objetivo é criar e consolidar no Brasil um mecanismo - que já vem sendo utilizado com êxito em vários países do mundo, como Reino Unido, Espanha, França, África do Sul e Chile - que mobilize a população em torno dos temas e da importância da ciência e tecnologia e contribua para a popularização da ciência de forma mais integrada nacionalmente.

Durante esta Semana, instituições de pesquisa científica e tecnológica, universidades, centros e museus de ciência e tecnologia, escolas dos vários níveis, sociedades e associações científicas e tecnológicas, além de outras entidades e grupos, realizarão atividades de divulgação científica e tecnológica voltadas para o público escolar e para o público geral. Um aspecto importante dessas atividades é contribuir para que a população possa conhecer e discutir os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas e de suas aplicações.

A proposta de realizar no Brasil uma Semana Nacional de Ciência e Tecnologia já vem sendo feita há tempos por sociedades científicas, centros e museus de ciência, instituições e grupos voltados para a divulgação científica. A idéia é iniciá-la já neste ano, ainda que em caráter experimental, e buscar com que ela venha a se transformar em uma tradição no país.

A colaboração e a participação ativa dos governos estaduais e municipais e das instituições de pesquisa e ensino regionais e locais, assim como de entidades científicas e tecnológicas, serão decisivas para o êxito da iniciativa.

As atividades da Semana serão as mais variadas, com eventos diversos ocorrendo em locais públicos e comunitários, em centros culturais e museus, em universidades e instituições de pesquisa, em casas legislativas e praças públicas: 'dias de portas abertas' de instituições de pesquisa e universidades; ida de cientistas às escolas; festivais e feiras de ciência; oficinas para o público; atividades unindo ciência, cultura e arte (teatro, cinema, circo, música etc); noites de astronomia; exibição de filmes e vídeos científicos em locais públicos; palestras e discussões públicas sobre temas científicos de interesse geral; entrevistas, debates e documentários nos jornais, rádios e TVs etc.

As sociedades científicas e entidades da área tecnológica, as universidades e escolas, os institutos de pesquisa, as secretarias estaduais e municipais de C&T e de educação, as fundações

de amparo à pesquisa, comissões de C&T das casas legislativas, fundações e entidades ligadas à área de C&T, e outros órgãos governamentais e da sociedade civil estão sendo convidados a participarem ativamente da organização e das atividades da Semana. A coordenação das atividades está sendo articulada pela Secretaria de C&T para a Inclusão Social do MCT.

Como haverá um eclipse total da Lua na noite de 27/28 de outubro, está sendo organizado um evento de observação astronômica ligado à Semana: "BRASIL, OLHE PARA O CÉU". Será um experimento coletivo nacional com o objetivo de mobilizar o maior número de pessoas por todo o país para observarem o fenômeno. Todas as instituições e entidades ligadas à astronomia, como planetários, clubes de astronomia, centros e museus de ciência e universidades, estão convidadas a participar da organização deste evento.

A coordenação das atividades está sendo articulada pela Secretaria de C & T para a Inclusão Social do MCT (Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia - DEPDI) e estão sendo estabelecidas coordenações locais nos vários estados.

Maiores informações e cadastramento de atividades a serem desenvolvidas na Semana podem ser encontrados no site:

<http://www.mct.gov.br/semanact2004>

Contatos no MCT: [semanaCT2004@mct.gov.br](mailto:semanaCT2004@mct.gov.br)  
Brasília: - 61 317-7826

José Luís Barros: [jbarros@mct.gov.br](mailto:jbarros@mct.gov.br)

Ana Beatriz Lacerda: [alacerda@mct.gov.br](mailto:alacerda@mct.gov.br)

Rio de Janeiro: - 21 2555-0736

Ildeu Moreira: [imoreira@mct.gov.br](mailto:imoreira@mct.gov.br)

Vera Pinheiro R R Corrêa: [rosaner@finep.gov.br](mailto:rosaner@finep.gov.br)

Sobre a participação de grupos amadores:

Naelton Mendes de Araujo - [naelton@yahoo.com](mailto:naelton@yahoo.com)

<http://www.geocities.com/naelton>

# Eclipse Lunar

Outubro 2004

Iowa State University

Eclipse Total da Lua

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

**T**odos os anos acontecem, em média, dois eclipses lunares e dois eclipses solares que podem ser total, parcial ou penumbral. Em maio desse ano tivemos o primeiro eclipse total da Lua, mas que o brasileiro só pode observar uma parte do evento, devido ao fato que a Lua já surgiu eclipsada quando se elevou acima do horizonte; além disso, muitos de nós nem isso pudemos acompanhar na ocasião devido ao mau tempo e/ou a presença das nuvens na região.



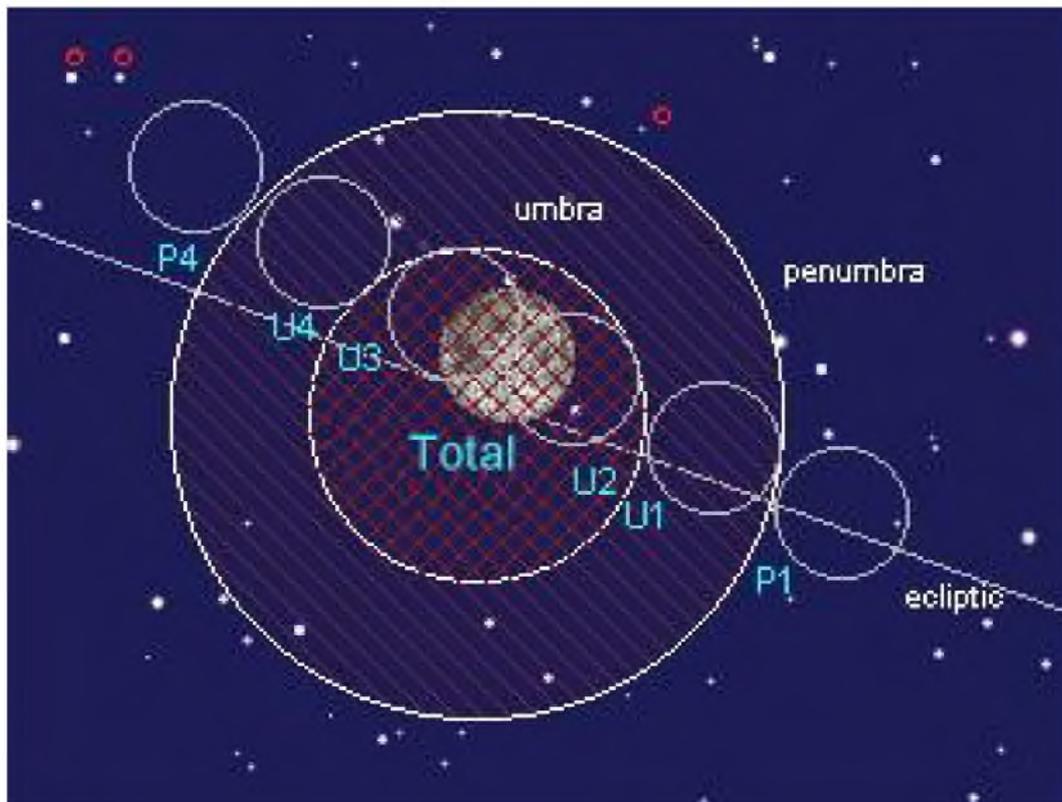
## OBSERVAÇÃO DO CÉU

Entre as noites dos dias 27 e 28 de outubro de 2004, novamente é oferecida uma nova oportunidade de acompanhar por inteiro um Eclipse Total da Lua, o qual é sempre maravilhoso. Por mais que já se tenha visto muitos deles, nenhum é igual ao outro em cor, luminosidade e importância. Importante porque é através desses eclipses que os cientistas podem obter muitas informações sobre o tamanho e achatamento da atmosfera terrestre, o nível de poeira e outros corpúsculos nela presentes.

Ainda, no dia 14 de outubro, teremos o último eclipse solar do ano e será um Eclipse Parcial, mas que infelizmente não poderá ser visto de nossas latitudes. O segundo eclipse solar de 2004 é visível apenas do hemisfério norte. O nordeste da Ásia, o Oceano Pacífico e partes do Alasca estarão dentro da sombra penumbral da Lua. A fase do Maior Eclipse acontece às 02:59:18 UT

quando a magnitude de eclipse alcançará 0.9270. O Eclipse Parcial do Sol tem início à 00:54:38 TU e o final do Eclipse Parcial acontece a 05:04:17 TU.

A Lua é um corpo rochoso com aproximadamente 3.476 km em diâmetro. Não tem luz própria, mas brilha porque sua superfície reflete a luz recebida do Sol. Ela orbita a Terra em aproximadamente uma vez a cada 29 dias e meio. Enquanto ela orbita a Terra, sua posição varia em relação ao Sol causando uma série de fases que vai da Lua Nova, Nova Crescente, Primeiro Quarto ou Lua Crescente, Crescente Giboso, Lua Cheia, Gibosa Minguante, Último Quarto ou Minguante, Velho Crescente e volta a sua fase de Nova, para recomeçar um novo ciclo de fases completando assim uma Luação.



Mapa do caminho da Lua pelas sombras da Terra. Nascer da Lua: 18:0:13 P1 - Início do Eclipse penumbral: 00:05:35 UT U1 - Início do Eclipse Parcial: 01:14:25 UT U2 - Início do Eclipse total: 02:23:28 UT Total - Meio do Eclipse Total (maior eclipse): 03:04:06 UT U3 - Final do Eclipse Total: 03:44:43 UT U4 - Final do Eclipse Parcial: 04:53:44 UT P4 - Final do Eclipse Penumbral: 06:02:44 UT



## OBSERVAÇÃO DO CÉU

Quando a Lua está em sua fase de Nova, ela não pode ser vista de fato porque o lado iluminado da Lua está voltado para longe de Terra, mas as outras fases podem ser vistas durante o resto do mês. Quando a Lua está Cheia, sobe após o pôr-do-sol e permanece visível por toda a noite e faz seu ocaso no horizonte oposto ao amanhecer. Em sua fase de Cheia a Lua está diretamente oposta ao Sol no céu. Esta fase também tem um significado especial em relação ao acontecimento dos eclipses.

Um eclipse da Lua só pode acontecer quando ela está em sua fase de Cheia, e atravessa alguma porção da sombra da Terra. Para ser visto a pessoa deve estar localizada dentro deste cone de sombra. A parte exterior ao cone de sombra é chamada de penumbra, que é uma zona onde a Terra bloqueia apenas parte dos raios solares que chegam a Lua.

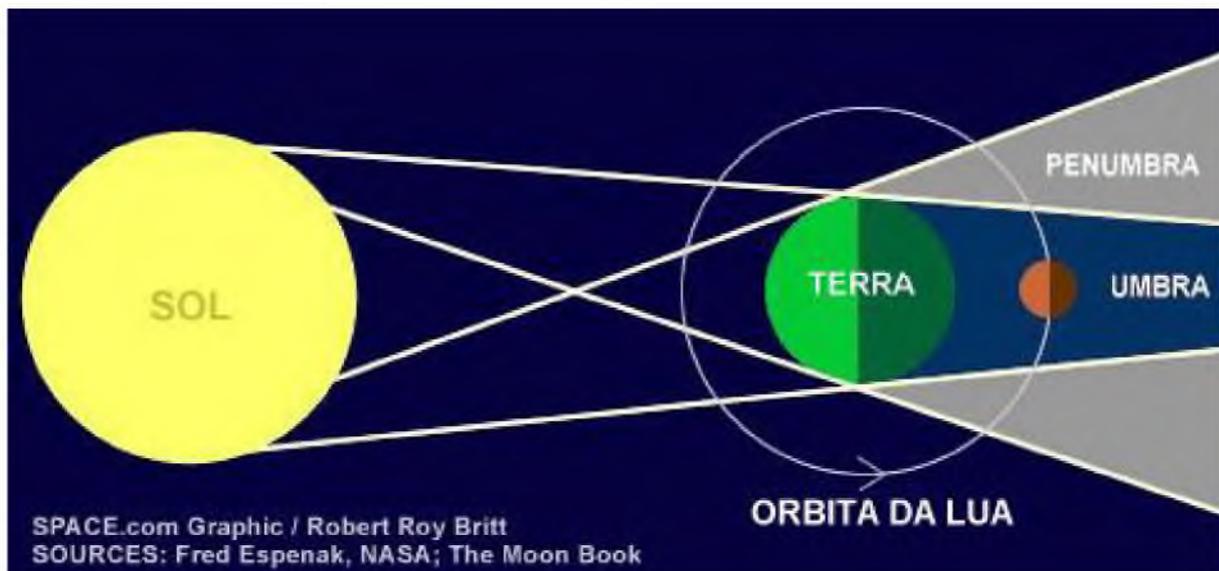
Se a Lua é Nova, então podem ocorrer os eclipses solares. Nesse caso, a geometria da posição dos astros, acontecem quando o Sol, a Lua e a Terra estão devidamente alinhadas. Assim temos que eclipses lunares só acontecem na fase da Lua Cheia e eclipses solares só ocorrem na fase da Lua Nova.

Grosso modo, um eclipse lunar acontece quando a Lua Cheia penetra no cone de sombra da Terra,

deixando de ser normalmente visível para todos os observadores terrestres que a têm acima do horizonte naquele tempo, e que estão devidamente posicionados dentro do cone de sombra, segundo a latitude em que se está localizado, para poder ver um eclipse que pode ser total, parcial ou penumbral, esse último é muito difícil de ser percebido.

Os eclipses da Lua não acontecem em todas as Luas Cheias porque a órbita da Lua ao redor de Terra é inclinada em cerca de cinco graus em relação à órbita da Terra ao redor do Sol. Isto significa que normalmente a Lua passa a maioria do tempo acima ou abaixo do plano da órbita da Terra. Contudo, de duas a quatro vezes a cada ano, a Lua atravessa alguma porção da sombra penumbral ou umbral da Terra e então acontece um dos três tipos de eclipses citados acima.

Aproximadamente 35% de todos os eclipses são do tipo penumbral que é muito difícil de ser observado, até mesmo com um telescópio; outros 30% são eclipses parciais; e os 35% restantes ou próximo disso, são eclipses totais, e estes eventos de totalidade são extraordinariamente belos e também são os melhores para se realizar medições astronômicas de utilidade científica.



O gráfico apresenta a posição do Sol-Terra-Lua durante um eclipse total da Lua. Nele vemos as duas sombras da Terra, a penumbra (sombra incompleta, produzida por um corpo que não intercepta de todos os raios luminosos, ou seja, a zona de transição entre a luz e a sombra) e a umbra (sombra). Tamanhos e distâncias fora de escala.



## OBSERVAÇÃO DO CÉU

Muitas pessoas sempre querem saber porque durante um eclipse lunar, na vasta maioria das vezes nós ainda conseguimos ver a Lua, ao contrário de um eclipse solar total onde o Sol fica inteiramente escuro e o dia se torna noite. Durante um eclipse lunar total, a Terra bloqueia a luz solar que incide diretamente na Lua. Isso porque a Terra está entre a Lua e o Sol, e o que vemos é a sombra da Terra cruzando o disco lunar. (Se nós estivéssemos na Lua, o que veríamos seria um eclipse do Sol, pois a Terra estaria passando entre a Lua e o Sol e a sombra da Terra tamparia o Sol. Nós veríamos um luminoso anel vermelho ao redor da Terra.) Enquanto a Lua permanece completamente dentro da sombra umbral da Terra, a luz solar indireta ainda consegue alcançar e iluminar a Lua. Porém, esta luz solar tem que primeiro atravessar a atmosfera da Terra que filtra a maioria da luz azul do espectro de cores. A luz restante é de cor vermelha ou laranja e é muito mais escuro que a luz solar de branco puro. A atmosfera da Terra também dobra ou refrata alguma desta luz de forma que uma pequena fração dela, ainda pode alcançar e iluminar a Lua. A fase total de um eclipse lunar é justamente tão interessante e bonita, por causa desse efeito de filtro e refração causado pela atmosfera da Terra.

Se a Terra não tivesse atmosfera, a Lua seria completamente preta durante um Eclipse Total. Ao invés disso, a Lua pode assumir um alcance de cores que vai do marrom escuro e vermelho ao luminoso laranja e amarelo. O aparecimento exato dessas tonalidades coloridas depende de quanta poeira e nuvens estão presentes na atmosfera da

Terra. Os Eclipses Totais tendem a ficar muito escuro quando coincidem com grandes erupções vulcânicas porque estes eventos lançam grande quantidade de cinza vulcânica na atmosfera da Terra.

Um eclipse Total da Lua começa com um eclipse penumbral, seguido por um eclipse parcial, sua fase de eclipse máximo ou totalidade e termina com um parcial seguido por um eclipse penumbral. As fases penumbral do eclipse são bastante difíceis de ver, até mesmo com um telescópio. Porém, eclipses parciais e totais são fáceis de observar a olho desarmado.

O eclipse é um fenômeno bastante dinâmico e por isso mesmo nunca é igual ao outro porque o brilho aparente da Lua pode variar em muito de um eclipse para outro ou mesmo durante um mesmo evento, dependendo de sua trajetória ao cruzar a umbra. Outros fatores também são imprevisíveis e concorrem para a luminosidade dos eclipses.

A cronometragem dos instantes em que a borda da umbra toca o centro das principais crateras, possibilita o estudo de um interessante fenômeno: um aumento próximo a 2% no raio da sombra terrestre, ocasionado pela ação de nossa atmosfera. Tal valor parece variar de um eclipse para outro e, com frequência, durante um mesmo eclipse. Devido a esses fenômenos, a observação sistemática de eclipses lunares totais tem relevado particularidades sobre algumas características da atmosfera terrestre, como: a espessura, achatamento e oscilações de sua camada capaz de gerar sombra; presença de grandes quantidades de aerossóis na estratosfera e distribuições de grandes sistemas de nuvens.

---

## CIRCUNSTÂNCIAS DO ECLIPSE TOTAL DA LUA EM 27-28 DE OUTUBRO

Esse é o último eclipse total da Lua do ano. O eclipse acontece com a Lua na idade de 5.6 dias se dirigindo ao apogeu, portanto aparecerá 7% menor (= 30.6 minutos de arco). A trajetória da Lua a levará a um eclipse total que dura 1 hora e 21 minutos. Em meio à totalidade, a borda meridional da Lua está uns meros 0.7 minutos de arco do centro da umbra. Em

contraste, a borda norte estará a 9.5 minutos de arco da extremidade da umbra e 31.3 minutos de arco de seu centro. Desde modo, podemos esperar um eclipse que tenderá a apresentar uma grande variação em brilho e sombra. A Lua totalmente eclipsada parecerá ter um beira luminosa ao longo de sua extremidade norte.



## OBSERVAÇÃO DO CÉU

Segundo o Planetário virtual SkyMap Pro 8.0, os dados obtidos para a hora local (-3 GMT hora legal de Brasília), são:

Lua entra em Penumbra: dia 27 a 21:05:29 hora local

Lua entra na Umbra: dia 27 a 22:14:19 hora local

Início da totalidade: dia 27 a 23:23:21 hora local

Eclipse Máximo: dia 28 a 00:04:00 hora local

Final da totalidade: dia 28 a 00:44:37 hora local

Lua sai da Umbra: dia 28 a 01:53:39 hora local

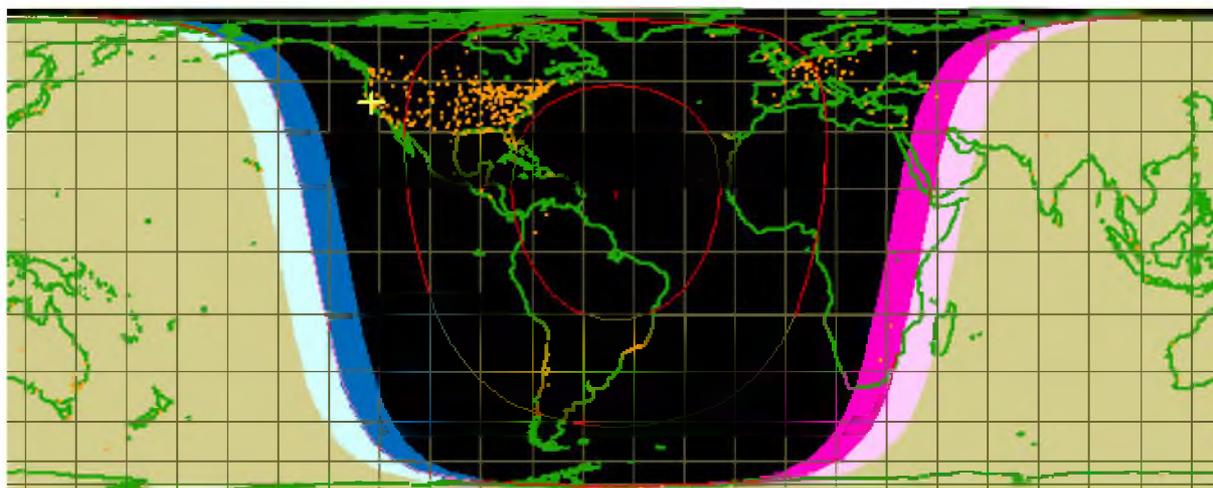
Lua sai da penumbra: dia 28 a 03:02:38 hora local

Duração do eclipse: 1h 21m 16s

Duração da fase umbral: 3h 39m 19s

Duração da fase penumbral: 5h 57m 9s

A magnitude Umbral está sendo estimada em: 1.313, e a magnitude Penumbral em torno de 2.390.



Visibilidade do Eclipse Total

## OBSERVAÇÃO E FOTOGRAFIA

O que e como observar de modo científico um eclipse total da Lua pode ser encontrado no Portal REA-Brasil, cujos membros desenvolvem extensos programas observacionais, inclusive de eclipses, e que também dispõe de vários tutoriais de ajuda pra iniciantes e iniciados que desejam começar e/ou aprimorar seus métodos de observação celeste nos sites:

REA-Brasil:

<http://reabrasil.astrodatabase.net>

Lunissola - Site associado a REA-Brasil de Hélio Carvalho Vital:

<http://www.geocities.com/lunissolar2003>

Se o leitor deseja fotografar o eclipse lunar... Então não deixe de ver o tutorial preparado pelo Grande Mestre Guru da Astrofotografia no Brasil, José Carlos Diniz, em: <http://astrosurf.com/diniz> e tenha excelentes imagens desse momento inesquecível.

E ainda o mais completo site sobre eclipses de Fred Espenak:

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



## OBSERVAÇÃO DO CÉU

Para aqueles que estão interessados em cronometrar o andamento da sombra pela superfície lunar, listamos na tabela abaixo os tempos previstos para imersão e emersão das crateras lunares nesse próximo eclipse de 27/28 de novembro.

Tempo Previsto para Emerção e Imersão das Crateras			
Imersão (TU)	Nome da Cratera	Emerção (TU)	Nome da Cratera
01:16	Grimaldi	03:52	Aristarchus
01:20	Billy	03:54	Grimaldi
01:27	Kepler	03:58	Plato
01:28	Aristarchus	03:59	Kepler
01:29	Campanus	04:01	Billy
01:35	Copernicus	04:03	Pytheas
01:38	Tycho	04:04	Timocharis
01:38	Pytheas	04:06	Copernicus
01:44	Timocharis	04:07	Aristoteles
01:52	Manilius	04:09	Eudoxus
01:55	Dionysius	04:13	Campanus
01:55	Plato	04:18	Manilius
01:56	Menelaus	04:21	Menelaus
02:00	Plinius	04:23	Tycho
02:03	Eudoxus	04:25	Plinius
02:04	Aristoteles	04:27	Dionysius
02:06	Goclenius	04:34	Proclus
02:10	Taruntius	04:39	Taruntius
02:12	Proclus	04:43	Goclenius
02:13	Langrenus	04:48	Langrenus

### Fonte de dados e imagens:

Fred Espenak. <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/OH2004.HTML>.

Fred Esnak - Planetary Systems Branch - Code 693  
NASA/Goddard Space Flight Center, Greenbelt,  
Maryland 20771 USA  
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/solar.html>

**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.



GUIA DIGITAL

# Outubro

2004

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

A Astronomia abrange um vasto campo e, por conseguinte, uma gama imensa de temas está disponível na web. Dessa forma, fica difícil tentar adivinhar o que nossos leitores desejam pesquisar. Para essa edição escolhemos temas variados e que esperamos ser úteis, aos amantes da Astronomia.

## AstroManual



<http://rgregio.astrodatabase.net>

Astroblemas ou Crateras de Meteoritos no Brasil. Além desse tópico, o caro leitor vai encontrar nesse site assuntos versando sobre meteoritos, chuviros de meteoros, efemérides astronômicas, artigos variados etc., em português

Interessado em objetos que passam próximos da Terra? Então não deixe de dar uma espiada nesse site da NASA. Em inglês.

## NEAT - Near Earth Asteroids Tracking



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

## Lunissolar



<http://www.geocities.com/lunissolar2003>

Página oficial da REA sobre eclipses lunares e solares. Esse é um excelente artigo para aqueles que desejam iniciar a observação de eclipse, de forma metódica e científica, começando com um belo eclipse total da Lua que acontece em 27-28 de outubro de 2004. Em português.



## GUIA DIGITAL

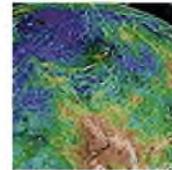
### Astrodatabase

**astrodatabase**  
o universo começa aqui

<http://astrodatabase.net>

Além de ser um portal que abriga vários sites de Astronomia, o Astrodatabase trás um banco de links muito especiais, com mais de 150 paginas em português, e outras tantas em vários idiomas a seu dispor.

Um dos poucos sites sobre Astrogeologia, contendo mapas dos corpos celestes do Sistema Solar, para download. Em inglês.



### USGS

<http://planetarynames.wr.usgs.gov>

### Buracos Negros



<http://www.if.ufrgs.br/~thaisa/bn/index.htm>  
(em português)

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/8602/astro/bn/bnhp.htm>  
(em português)

<http://www.ime.unicamp.br/~samuel/Divulgacao/BuracoNegro/index.htm>  
(português e também texto em inglês)

<http://www.astro.ku.dk/~cramer/RelViz/>  
(em inglês)

<http://www.jatonribes.com/seti/anegro.html>  
(em espanhol)



## GUIA DIGITAL

### Sky and Telescope



[http://skyandtelescope.com/  
howto/imaging/article\\_176\\_1.asp](http://skyandtelescope.com/howto/imaging/article_176_1.asp)

Artigo *Astro Imaging with Digital Câmeras*, é um texto muito interessante e esclarecedor sobre o uso de Câmeras Digitais para fotografar os astros, por Edwin L. Aguirre

### Previsão do Tempo



Se deseja saber como anda o tempo e suas previsões para todo o Brasil e o mundo, não deixe de conferir esses sites! Em português.

<http://br.weather.com>  
<http://www.inmet.gov.br>

### AstroManual II



[http://geocities.yahoo.com.br/  
rgregio2001](http://geocities.yahoo.com.br/rgregio2001)

Website para apaixonados pela Geologia Lunar e Cometas! Em português.

*“Olhai para o céu, olhai para o chão. Esse é nosso Universo!”*

**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.



## 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@revistamacrocsmo.com](mailto:autoria@revistamacrocsmo.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.



Edição nº 1  
Dezembro 2003



Edição nº 2  
Janeiro 2004



Edição nº 3  
Fevereiro 2003



Edição nº 4  
Março 2004



Edição nº 5  
Abril 2004



Edição nº 6  
Maio 2004



Edição nº 7  
Junho 2004



Edição nº 8  
Julho 2004



Edição nº 9  
Agosto 2004



Edição nº 10  
Setembro 2004



Edição nº 11  
Outubro 2004

revista  
**macroCOSMO.com**

Disponível em [www.revistamacrososmo.com](http://www.revistamacrososmo.com)