

O UNIVERSO
PARA VOCÊ DESCOBRIR



ANO INTERNACIONAL DA
ASTRONOMIA
2009

ALMANAQUE ASTRONÔMICO 2009

**Edição Comemorativa ao
Ano Internacional da
Astronomia**

*Antônio Rosa Campos
CEAMIG*

I – DEFINIÇÃO

ALMANAQUE – s.m. (Do árabe. *Al-manach.*) 1. Anuário que contém informações variadas. – 2. Calendário que comporta indicações astronômicas e/ou meteorológicas.

ASTRONÔMICO adj. (Do grego. *Astronomikos.*) 1. Relativo a astronomia: *descobertas astronômicas.* – 2. *Figurativo.* De grandes proporções; exagerado, exorbitante.

II - Índice

| | | |
|-------------|---|----|
| I | Definição | 3 |
| II | Índice | 4 |
| III | Apresentação | 5 |
| IV | Calendário 2009 | |
| | Feriados | 6 |
| | Datas comemorativas – Janeiro, Fevereiro, Março | 6 |
| | Datas comemorativas – Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto | 7 |
| | Datas comemorativas – Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro | 8 |
| V | Fases da Lua e Apsides Lunares em 2009 | 9 |
| | Efemérides Físicas da Lua | |
| | Janeiro, Fevereiro, Março, Abril | 10 |
| | Maio, Junho, Julho, Agosto | 11 |
| | Setembro, Outubro, Novembro, Dezembro | 12 |
| VI | Efemérides Físicas do Sol – Janeiro – Dezembro | 13 |
| | Efemérides Físicas e Movimento do Meridiano Central | 13 |
| | Estações do ano no Hemisfério Sul | 14 |
| | Eclipses 2009 | 14 |
| | Nascer e Ocaso | |
| | Região Sudeste Rio de Janeiro – RJ, São Paulo – SP, Belo Horizonte – MG e Vitória – ES | 15 |
| | Região Sul Porto Alegre – RS, Curitiba – PR, e Florianópolis – SC | 16 |
| | Região Norte – Parte I Rio Branco – AC, Macapá – AP, Manaus–AM e Porto Velho – RO | 17 |
| | Região Norte – Parte II Boa Vista – RR, Belém – PA e Palmas – TO | 18 |
| | Região Nordeste – Parte I Salvador – BA, Aracaju – SE e Maceió – AL | 19 |
| | Região Nordeste – Parte II Recife – PE, João Pessoa – PB e Natal – RN | 20 |
| | Região Nordeste – Parte III Fortaleza – CE, Teresina – PI e São Luís – MA | 21 |
| | Região Centro-Oeste Brasília – DF, Goiânia – GO, Campo Grande – MS e Cuiabá – MT | 22 |
| VII | Planetas | |
| | Mercúrio | 23 |
| | Vênus | 24 |
| | Marte | 25 |
| | Longitude do Meridiano Central de Marte | 26 |
| | Movimento de Meridiano Central marciano | 26 |
| | Júpiter | 27 |
| | Longitude do Meridiano Central de Júpiter, Sistema I | 28 |
| | Movimento do Meridiano Central, Sistema I | 28 |
| | Longitude do Meridiano Central de Júpiter, Sistema II | 29 |
| | Movimento do Meridiano Central, Sistema II | 29 |
| | Satélites de Júpiter | |
| | Janeiro e Fevereiro, Março e Abril | 30 |
| | Maio e Junho | 31 |
| | Julho e Agosto | 32 |
| | Setembro e Outubro | 33 |
| | Novembro e Dezembro | 34 |
| | Saturno | 35 |
| | Longitude do Meridiano Central de Saturno, Sistema I | 36 |
| | Movimento do Meridiano Central | 36 |
| | Urano | 37 |
| | Netuno | 38 |
| | Plutão | 39 |
| | Conjunções e Oposições | 40 |
| VIII | Meteoros | 41 |
| IX | Tabelas, Textos e Símbolos | |
| | Horário Mundial | 42 |
| | Unidades de Medidas Legais no Brasil | 43 |
| | Conversão de Pesos e Medidas | 45 |
| | Pesos e Medidas brasileiras | 45 |
| | Medidas de Superfície mais usadas no Brasil | 46 |
| | Alfabeto Grego | 46 |
| | Magnitude Limite de um Telescópio | 46 |
| | Resolução, Limite de Aumento, MALE para pequenos Equipamentos Óticos | 47 |
| | Símbolos mais utilizados em astronomia | 48 |
| | Símbolos & Abreviaturas utilizadas neste Almanaque | 48 |
| | Abreviaturas utilizadas para os eventos e satélites de Júpiter | 48 |

III - Apresentação

Caros(as) amigos(as),

Novamente retornamos a todos com a publicação da série Almanaque Astronômico para o ano de 2009. Desta vez nesta edição especial, visando a celebração do Ano Internacional da Astronomia, comemorativo a observação ótica do céu através de uma luneta realizado por Galileu Galilei. Essa logomarca (em português) divulgada e em pôster na capa, é um fantástico um símbolo que, além de transparecer nosso ambiente – o Universo – aponta também esse caminho para nossas gerações futuras.

A inclusão do nascer e ocaso do Sol para todas as capitais brasileiras, é sem dúvida uma inovação audaz, sendo esse aspecto um fator *sine qua non* para a mudança de: "**Almanaque Astronômico**" para (a contar do próximo ano) "**Almanaque Astronômico Brasileiro**". Essa iniciativa que se iniciou em 2003 e que chega agora nesta edição especial, terá como escopo a divulgação e disseminação da Ciência Astronômica, em seu aspecto simples. Assim, continuam inseridos os fenômenos corriqueiros que ocorrerão na abóbada celeste neste ano, bem como detalhes de nosso calendário.

Como praxe, em seu início são vislumbrados de forma bem eclética os feriados para o ano de 2009 e para que isto ocorresse, constam nesta publicação inseridas as datas fixas, móveis e também algumas de caráter eclesiástico.

Outras datas apresentadas são as comemorativas. Entretanto, ciente que nem todas aí estão, de ante mão solicitamos a todos que conheçam outras, que envie-me com uma pequena sinopse, para que eu possa incluir as mesmas nas próximas edições que certamente ocorrerão nos próximos anos.

Inclui também as fases da Lua, não levando em consideração contudo o período de vigência do horário de verão, assim sendo, solicito que quando da vigência do mesmo, sejam inseridos nos horários de Brasília (Hora Legal), a quantidade de tempo definida pelo Decreto do Horário de Verão; geralmente adianta-se 60 minutos a hora oficial nos estados brasileiros citados no referido decreto.

Incluí-se também dados para as observações físicas da Lua e Sol; Os eclipses que ocorrerão este ano, foram tratados de uma maneira mais técnica (sob o ponto de vista observacional); para os planetas do sistema solar (inserindo também Plutão) apresentam os dados disponíveis dos meridianos centrais e seus movimentos; a ocorrência das chuvas de meteoros estão apresentadas para que possamos visualizar da melhor forma possível estes eventos.

Traz também esta edição as efemérides dos eventos mútuos dos satélites galileanos Io, Europa, Ganimedes e Callisto; sempre com a finalidade de sensibilizar a comunidade astronômica e proprietário(as) de pequenos equipamentos (lunetas e telescópios) a importância da observação sistemática e registro contínuo dos fenômenos provocados pela dança dos satélites jovianos.

Inclui também para a utilização em nosso dia a dia, tabelas com fusos horários de diversas nações a qual o Brasil possui relações diplomáticas; Tabela de conversão de pesos e medidas; pesos e medidas brasileiras; Unidades de Medidas Legais no Brasil; medidas de superfície mais usadas no Brasil; Alfabeto Grego; Magnitude Limite de um telescópio (texto); Resolução, Limite de Aumento e MALE para pequenos instrumentos; símbolos utilizados em astronomia; símbolos e abreviaturas utilizadas neste almanaque e as abreviaturas utilizadas para os eventos e satélites de Júpiter.

Cordialmente,

O autor

IV - Calendário 2009

Feriados

| | | | |
|----------------------------|-------------|--------------------------|--------------|
| Confraternização Universal | 01 janeiro | Carnaval | 24 fevereiro |
| Domingo de Ramos | 05 abril | Sexta-feira da Paixão | 10 abril |
| Páscoa | 12 abril | Tiradentes | 21 abril |
| Dia de trabalho | 01 maio | Dia de Nossa Senhora | 15 agosto |
| Corpus Christi | 11 junho | Nossa Senhora Aparecida | 12 outubro |
| Independência do Brasil | 07 setembro | Proclamação da República | 15 novembro |
| Finados | 02 novembro | Natal | 25 dezembro |

Datas Comemorativas

Janeiro

| | | | |
|----|------------------------------------|----|---|
| 01 | Dia Mundial da Paz | 21 | Dia Mundial da Religião |
| 03 | Dia da Abreugrafia | 24 | Dia Nacional dos Aposentados |
| 05 | Criação da 1ª tipografia do Brasil | | Dia da Instituição do Casamento Civil no Brasil |
| 06 | Dia da Gratidão | 25 | Dia do Carteiro |
| 07 | Dia da liberdade de cultos | 27 | Dia da Elevação do Brasil à Vice-Reinado (1763) |
| 08 | Dia do Fotógrafo | 28 | Dia da Abertura dos Portos no Brasil (1808) |
| 09 | Dia do Fico (1822) | 30 | Dia da Saudade |
| 14 | Dia do Enfermo | | Dia da Não-Violência |
| 20 | Dia do Farmacêutico | | Dia Nacional das Histórias em quadrinhos |

Fevereiro

| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| 02 | Dia do Agente Fiscal | 16 | Dia do Repórter |
| 05 | Dia do Datiloscopista | 19 | Dia do Esportista |
| 07 | Dia do Gráfico | 21 | Dia da Conquista de Monte Castelo (1945) |
| 11 | Dia do Zelador | 23 | Dia do Rotaryano |
| | Dia da Criação da Casa da Moeda | 24 | Promulgação da 1ª Constituição Republicana |
| 13 | Dia do Ministério Público | 25 | Dia do Ministério das Comunicações |
| 14 | Dia da Amizade | 27 | Dia dos Idosos |

Março

| | | | |
|----|-------------------------------|----|-------------------------|
| 02 | Dia Nacional do Turismo | 12 | Dia do Bibliotecário |
| 03 | Dia do Meteorologista | 14 | Dia Nacional da Poesia |
| 05 | Dia do Filatelista Brasileiro | 15 | Dia da Escola |
| 07 | Dia dos Fuzileiros Navais | 19 | Dia do Carpinteiro |
| 08 | Dia Internacional da Mulher | 21 | Dia Universal do Teatro |
| 10 | Dia do Telefone | 26 | Dia do Cacau |

Abril

- | | | | |
|----|----------------------------------|----|--------------------------------|
| 01 | Dia da Mentira | 20 | Dia do Diplomata |
| 07 | Dia Mundial da Saúde | 21 | Dia do Metalúrgico |
| 08 | Dia Mundial de Combate ao Câncer | 22 | Dia do Descobrimento do Brasil |
| 10 | Dia da Engenharia | | Dia da Força Aérea Brasileira |
| 12 | Dia da Intendência | 23 | Dia do Escoteiro |
| 13 | Dia do Jovem | 26 | Dia do Goleiro |
| 15 | Dia do Desenhista | 27 | Dia do Sacerdote |
| 18 | Dia de Monteiro Lobato | 28 | Dia da Sogra |
| 19 | Dia do Índio | 30 | Dia do Ferroviário |

Mai

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|----------------------------|
| 02 | Dia do Ex-Combatente | 16 | Dia do Gari |
| 05 | Dia do Pintor | 21 | Dia da Língua Nacional |
| 08 | Dia da Vitória | 24 | Dia do Vestibulando |
| 10 | Dia da Cavalaria | 29 | Dia do Geógrafo |
| 13 | Dia da Abolição da Escravatura | 30 | Dia das Bandeiras |
| 15 | Dia do Assistente Social | 31 | Dia do Comissário de Bordo |

Junho

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|------------------------------------|
| 01 | Dia da 1ª transmissão de TV no Brasil | 18 | Dia do Químico |
| 05 | Dia da Ecologia | 19 | Dia dos Profissionais de Marketing |
| 07 | Dia da Liberdade de Imprensa | 21 | Dia da Mídia |
| 09 | Dia Nacional do Pe. Anchieta | 22 | Dia do Empregador Gráfico |
| 11 | Dia da Marinha Brasileira | 27 | Dia Nacional do Progresso |
| 12 | Dia dos Namorados | 28 | Dia da Renovação Espiritual |
| 13 | Dia do Turista | 29 | Dia da Telefonista |

Julho

- | | | | |
|----|--------------------------------|----|---|
| 01 | Dia da Vacina BCG | 17 | Dia do Protetor de florestas |
| 02 | Dia do Hospital | 19 | Dia da Caridade |
| 06 | Criação do IBGE | | Dia Nacional do Futebol |
| 10 | Dia da Pizza | 20 | Dia do Amigo e Internacional da Amizade |
| 14 | Dia da Liberdade de Pensamento | 25 | Dia do Motorista |
| 15 | Dia Nacional dos Clubes | | Dia do Escritor |
| 16 | Dia do Comerciante | 26 | Dia da Vovó |

Agosto

- | | | | |
|----|------------------------|----|----------------------------|
| 01 | Dia Nacional do Selo | 15 | Dia da Informática |
| 03 | Dia do Tintureiro | 22 | Dia do Folclore |
| 08 | Dia dos Bandeirantes | 24 | Dia da Infância |
| 11 | Dia do Estudante | 25 | Dia do Exército Brasileiro |
| 12 | Dia Nacional das Artes | 27 | Dia do Corretor de Imóveis |
| 13 | Dia do Pensamento | 28 | Dia Nacional dos Bancários |
| 14 | Dia da Unidade Humana | 31 | Dia do Nutricionista |

Setembro

| | | | |
|----|-------------------------------|----|--------------------------------------|
| 03 | Dia Nacional do Biólogo | 20 | Dia do Funcionário Público Municipal |
| 06 | Dia do Hino Nacional | 21 | Dia da Árvore |
| 08 | Dia Nacional da Alfabetização | 22 | Dia da Juventude do Brasil |
| 09 | Dia do Administrador | 27 | Dia do Ancião |
| 10 | Dia da Imprensa | 28 | Dia da Lei do Ventre Livre |
| 13 | Dia do Agrônomo | 29 | Dia do Petróleo |
| 18 | Dia dos Símbolos Nacionais | 30 | Dia da Secretária |

Outubro

| | | | |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------|
| 03 | Dia Mundial do Dentista | 15 | Dia do Professor |
| 04 | Dia da Natureza | 16 | Dia da Ciência & Tecnologia |
| 05 | Dia das Aves | 18 | Dia do Médico |
| 07 | Dia do Compositor | 23 | Dia do Aviador e da Aviação |
| 12 | Dia do Descobrimento da América | 25 | Dia da Democracia |
| | Dia das Crianças | | Dia do Sapateiro |
| | Dia do Mar | 30 | Dia do Comerciante |

Novembro

| | | | |
|----|----------------------------|----|-----------------------------------|
| 03 | Dia do Barbeiro | 11 | Dia do Armistício |
| 04 | Dia do Inventor | 12 | Dia do Supermercado |
| 05 | Dia Mundial do Radioamador | 19 | Dia da Bandeira |
| | Dia da Ciência | 20 | Dia Nacional da Consciência Negra |
| 08 | Dia Mundial do Urbanismo | 22 | Dia do Músico |
| 09 | Dia do Município | 25 | Dia do Doador de Sangue |
| 10 | Dia do Trigo | | |

Dezembro

| | | | |
|-----------|--|----|----------------------------|
| 01 | Dia Mundial de Combate a AIDS | 11 | Dia do Arquiteto |
| 02 | Dia Nacional da Astronomia | 13 | Dia do Ótico |
| | Dia Nacional do Samba | 16 | Dia do Reservista |
| 03 | Dia Nacional do Deficiente Físico | 19 | Dia do Atleta Profissional |
| 04 | Dia do Orientador Profissional | 20 | Dia do Mecânico |
| 09 | Dia da Criança Defeituosa | 23 | Dia do Vizinho |
| 10 | Dia da Declaração dos Direitos Humanos | 28 | Dia do Salva Vidas |

V – Fases da Lua - 2009

Hora legal do Fuso de -03:00 horas

| Lua Nova | | | Quarto Crescente | | | Lua Cheia | | | Minguante | | |
|----------|-----|-------------|------------------|-----|-------------|-----------|-----|-------------|-----------|-----|-------------|
| Mês | Dia | Hora/Minuto | Mês | Dia | Hora/Minuto | Mês | Dia | Hora/Minuto | Mês | Dia | Hora/Minuto |
| | | | Jan | 04 | 08:57 | Jan | 11 | 00:28 | Jan | 17 | 23:47 |
| Jan | 26 | 04:56 | Fev | 02 | 20:13 | Fev | 09 | 11:50 | Fev | 16 | 18:39 |
| Fev | 24 | 22:37 | Mar | 04 | 04:46 | Mar | 10 | 23:38 | Mar | 18 | 14:50 |
| Mar | 26 | 13:08 | Abr | 02 | 11:34 | Abr | 09 | 11:56 | Abr | 17 | 10:39 |
| Abr | 25 | 00:24 | Mai | 01 | 17:45 | Mai | 09 | 01:02 | Mai | 17 | 04:28 |
| Mai | 24 | 09:12 | Mai | 31 | 00:23 | Jun | 07 | 15:12 | Jun | 15 | 19:16 |
| Jun | 22 | 16:36 | Jun | 29 | 08:29 | Jul | 07 | 06:22 | Jul | 15 | 06:54 |
| Jul | 21 | 23:35 | Jul | 28 | 19:00 | Ago | 05 | 21:56 | Ago | 13 | 15:56 |
| Ago | 20 | 07:02 | Ago | 27 | 08:42 | Set | 04 | 13:04 | Set | 11 | 23:17 |
| Set | 18 | 15:45 | Set | 26 | 01:50 | Out | 04 | 03:12 | Out | 11 | 05:57 |
| Out | 18 | 02:33 | Out | 25 | 21:42 | Nov | 02 | 16:15 | Nov | 09 | 12:58 |
| Nov | 16 | 16:14 | Nov | 24 | 18:39 | Dez | 02 | 04:32 | Dez | 08 | 21:16 |
| Dez | 16 | 09:03 | Dez | 24 | 14:37 | Dez | 31 | 16:14 | | | |

31 Dezembro 2009 – Lua Azul = Ocorrência de duas luas cheias no mesmo mês.

Apsides lunares

00:00 Hora – Tempo Universal

| Data | Hora | Apside | Distância (km) | Diâmetro |
|------------|-------|---------|----------------|----------|
| 10/01/2009 | 08:00 | Perigeu | 357.506 | 0,5571° |
| 22/01/2009 | 21:00 | Apogeu | 406.122 | 0,4904° |
| 07/02/2009 | 17:00 | Perigeu | 361.468 | 0,5510° |
| 19/02/2009 | 14:00 | Apogeu | 405.145 | 0,4916° |
| 07/03/2009 | 12:00 | Perigeu | 367.005 | 0,5427° |
| 19/03/2009 | 10:00 | Apogeu | 404.305 | 0,4926° |
| 01/04/2009 | 23:00 | Perigeu | 370.027 | 0,5382° |
| 16/04/2009 | 06:00 | Apogeu | 404.223 | 0,4927° |
| 28/04/2009 | 03:00 | Perigeu | 366.043 | 0,5441° |
| 14/05/2009 | 00:00 | Apogeu | 404.926 | 0,4918° |
| 26/05/2009 | 01:00 | Perigeu | 361.156 | 0,5514° |
| 10/06/2009 | 13:00 | Apogeu | 405.795 | 0,4908° |
| 23/06/2009 | 08:00 | Perigeu | 358.021 | 0,5563° |
| 07/07/2009 | 19:00 | Apogeu | 406.200 | 0,4903° |
| 21/07/2009 | 17:00 | Perigeu | 357.469 | 0,5571° |
| 03/08/2009 | 21:00 | Apogeu | 406.029 | 0,4905° |
| 19/08/2009 | 02:00 | Perigeu | 359.638 | 0,5538° |
| 31/08/2009 | 08:00 | Apogeu | 405.286 | 0,4914° |
| 16/09/2009 | 05:00 | Perigeu | 364.052 | 0,5471° |
| 28/09/2009 | 01:00 | Apogeu | 404.422 | 0,4924° |
| 13/10/2009 | 10:00 | Perigeu | 369.078 | 0,5396° |
| 25/10/2009 | 20:00 | Apogeu | 404.164 | 0,4928° |
| 07/11/2009 | 04:00 | Perigeu | 368.908 | 0,5399° |
| 22/11/2009 | 17:00 | Apogeu | 404.744 | 0,4921° |
| 04/12/2009 | 11:00 | Perigeu | 363.461 | 0,5479° |
| 20/12/2009 | 12:00 | Apogeu | 405.730 | 0,4909° |

Efemérides Físicas da Lua

00:00 Hora – Tempo Universal

| Janeiro | | | | | | | Fevereiro | | | | | | |
|----------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|------------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 1 | -6,0 | -2,3 | 341,0 | 325,1 | -0,8 | 17 | 2 | -6,3 | -6,8 | 339,4 | 354,2 | 0,1 | 39 |
| 3 | -7,4 | -4,8 | 337,8 | 349,5 | -0,7 | 35 | 4 | -4,9 | -6,4 | 346,4 | 18,6 | 0,2 | 62 |
| 5 | -7,4 | -6,4 | 338,1 | 13,8 | -0,7 | 56 | 6 | -2,4 | -4,5 | 357,8 | 42,9 | 0,2 | 82 |
| 7 | -5,7 | -6,7 | 343,4 | 38,1 | -0,6 | 77 | 8 | 0,9 | -1,4 | 9,8 | 67,1 | 0,3 | 96 |
| 9 | -2,4 | -5,2 | 354,0 | 62,3 | -0,6 | 93 | 10 | 3,9 | 2,0 | 18,4 | 91,4 | 0,3 | 100 |
| 11 | 1,5 | -2,4 | 6,7 | 86,6 | -0,5 | 100 | 12 | 6,0 | 4,9 | 22,3 | 115,7 | 0,4 | 92 |
| 13 | 4,9 | 1,0 | 16,5 | 110,8 | -0,5 | 95 | 14 | 6,6 | 6,5 | 21,8 | 140,0 | 0,4 | 77 |
| 15 | 7,0 | 4,1 | 21,6 | 135,1 | -0,4 | 81 | 16 | 5,6 | 6,7 | 17,1 | 164,3 | 0,5 | 59 |
| 17 | 7,3 | 6,1 | 22,4 | 159,4 | -0,3 | 61 | 18 | 3,4 | 5,7 | 8,9 | 188,6 | 0,6 | 40 |
| 19 | 6,1 | 6,8 | 19,1 | 183,7 | -0,3 | 41 | 20 | 0,7 | 3,7 | 359,0 | 213,0 | 0,6 | 22 |
| 21 | 3,9 | 6,2 | 12,1 | 208,1 | -0,2 | 23 | 22 | -2,0 | 1,2 | 349,6 | 237,3 | 0,7 | 9 |
| 23 | 1,3 | 4,6 | 2,6 | 232,4 | -0,2 | 10 | 24 | -4,2 | -1,7 | 342,5 | 261,7 | 0,7 | 1 |
| 25 | -1,4 | 2,2 | 352,7 | 256,8 | -0,1 | 2 | 26 | -5,4 | -4,3 | 338,2 | 286,1 | 0,8 | 1 |
| 27 | -3,8 | -0,6 | 344,7 | 281,2 | -0,1 | 0 | 28 | -5,5 | -6,2 | 337,6 | 310,5 | 0,8 | 9 |
| 29 | -5,6 | -3,4 | 339,4 | 305,5 | 0,0 | 7 | | | | | | | |
| 31 | -6,5 | -5,6 | 337,4 | 329,9 | 0,0 | 20 | | | | | | | |

00:00 Hora – Tempo Universal

| Março | | | | | | | Abril | | | | | | |
|--------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|--------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 2 | -4,7 | -6,7 | 341,4 | 334,9 | 0,9 | 25 | 1 | -1,3 | -4,8 | 354,6 | 340,3 | 1,4 | 32 |
| 4 | -3,3 | -5,8 | 350,2 | 359,3 | 0,9 | 46 | 3 | 0,6 | -2,1 | 6,4 | 4,7 | 1,4 | 54 |
| 6 | -1,3 | -3,4 | 2,0 | 23,6 | 0,9 | 69 | 5 | 2,2 | 1,2 | 15,9 | 29,1 | 1,4 | 76 |
| 8 | 1,0 | -0,2 | 12,9 | 47,9 | 1,0 | 88 | 7 | 3,6 | 4,1 | 21,4 | 53,4 | 1,5 | 92 |
| 10 | 3,3 | 3,0 | 20,0 | 72,2 | 1,0 | 98 | 9 | 4,5 | 6,0 | 22,6 | 77,8 | 1,5 | 100 |
| 12 | 5,0 | 5,5 | 22,6 | 96,5 | 1,1 | 99 | 11 | 4,5 | 6,6 | 19,4 | 102,1 | 1,5 | 98 |
| 14 | 5,5 | 6,6 | 20,8 | 120,8 | 1,1 | 90 | 13 | 3,4 | 5,8 | 12,2 | 126,4 | 1,5 | 88 |
| 16 | 4,6 | 6,4 | 14,8 | 145,1 | 1,2 | 75 | 15 | 1,3 | 4,1 | 2,4 | 150,8 | 1,5 | 73 |
| 18 | 2,5 | 5,0 | 5,7 | 169,5 | 1,2 | 57 | 17 | -1,3 | 1,7 | 352,6 | 175,2 | 1,5 | 55 |
| 20 | -0,2 | 2,8 | 355,7 | 193,9 | 1,2 | 38 | 19 | -4,0 | -1,1 | 344,6 | 199,6 | 1,5 | 36 |
| 22 | -2,9 | 0,1 | 346,9 | 218,2 | 1,3 | 21 | 21 | -5,7 | -3,7 | 339,3 | 224,0 | 1,5 | 19 |
| 24 | -4,8 | -2,7 | 340,7 | 242,7 | 1,3 | 8 | 23 | -6,0 | -5,7 | 337,3 | 248,4 | 1,5 | 6 |
| 26 | -5,5 | -5,1 | 337,5 | 267,1 | 1,3 | 1 | 25 | -4,7 | -6,5 | 339,6 | 272,9 | 1,5 | 0 |
| 28 | -4,8 | -6,4 | 338,4 | 291,5 | 1,3 | 2 | 27 | -2,3 | -5,8 | 347,4 | 297,4 | 1,5 | 5 |
| 30 | -3,2 | -6,4 | 344,2 | 315,9 | 1,4 | 13 | 29 | 0,4 | -3,7 | 359,1 | 321,8 | 1,5 | 19 |

00:00 Hora – Tempo Universal

| Maio | | | | | | | Junho | | | | | | |
|-------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|--------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 1 | 2,6 | -0,6 | 10,5 | 346,3 | 1,5 | 40 | 2 | 6,2 | 6,0 | 22,8 | 17,0 | 1,2 | 70 |
| 3 | 4,0 | 2,6 | 18,5 | 10,7 | 1,5 | 63 | 4 | 5,7 | 6,7 | 20,9 | 41,4 | 1,2 | 87 |
| 5 | 4,7 | 5,1 | 22,3 | 35,1 | 1,5 | 82 | 6 | 4,4 | 6,1 | 14,8 | 65,8 | 1,1 | 97 |
| 7 | 4,8 | 6,4 | 22,0 | 59,4 | 1,5 | 95 | 8 | 2,4 | 4,4 | 5,6 | 90,2 | 1,1 | 100 |
| 9 | 4,2 | 6,4 | 17,5 | 83,8 | 1,5 | 100 | 10 | -0,2 | 2,0 | 355,5 | 114,6 | 1,0 | 96 |
| 11 | 2,6 | 5,2 | 9,1 | 108,2 | 1,5 | 97 | 12 | -3,0 | -0,7 | 346,9 | 139,0 | 1,0 | 85 |
| 13 | 0,3 | 3,1 | 359,0 | 132,5 | 1,5 | 87 | 14 | -5,6 | -3,3 | 340,7 | 163,4 | 1,0 | 69 |
| 15 | -2,4 | 0,5 | 349,6 | 156,9 | 1,4 | 71 | 16 | -7,4 | -5,5 | 337,5 | 187,9 | 0,9 | 49 |
| 17 | -5,0 | -2,2 | 342,5 | 181,3 | 1,4 | 53 | 18 | -7,6 | -6,7 | 338,0 | 212,3 | 0,9 | 29 |
| 19 | -6,7 | -4,7 | 338,3 | 205,8 | 1,4 | 33 | 20 | -5,9 | -6,4 | 343,4 | 236,8 | 0,8 | 11 |
| 21 | -6,9 | -6,3 | 337,4 | 230,2 | 1,4 | 16 | 22 | -2,8 | -4,5 | 354,1 | 261,3 | 0,8 | 1 |
| 23 | -5,2 | -6,5 | 341,3 | 254,7 | 1,3 | 3 | 24 | 1,1 | -1,4 | 6,8 | 285,8 | 0,7 | 2 |
| 25 | -2,2 | -5,2 | 350,7 | 279,2 | 1,3 | 0 | 26 | 4,5 | 2,1 | 16,6 | 310,3 | 0,7 | 15 |
| 27 | 1,2 | -2,5 | 3,2 | 303,7 | 1,3 | 9 | 28 | 6,7 | 4,9 | 21,8 | 334,8 | 0,7 | 34 |
| 29 | 4,0 | 0,8 | 14,0 | 328,2 | 1,3 | 27 | 30 | 7,3 | 6,5 | 22,6 | 359,2 | 0,6 | 56 |
| 31 | 5,7 | 3,9 | 20,5 | 352,6 | 1,2 | 49 | | | | | | | |

00:00 Hora – Tempo Universal

| Julho | | | | | | | Agosto | | | | | | |
|--------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|---------------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 1 | 7,1 | 6,8 | 21,3 | 11,5 | 0,6 | 66 | 2 | 3,9 | 3,8 | 3,0 | 42,6 | -0,3 | 86 |
| 3 | 5,9 | 6,3 | 15,7 | 35,9 | 0,5 | 83 | 4 | 1,1 | 1,2 | 353,1 | 66,9 | -0,3 | 96 |
| 5 | 3,8 | 4,6 | 6,8 | 60,3 | 0,5 | 95 | 6 | -1,7 | -1,5 | 345,0 | 91,3 | -0,4 | 100 |
| 7 | 1,1 | 2,3 | 356,7 | 84,7 | 0,4 | 100 | 8 | -4,1 | -4,1 | 339,6 | 115,7 | -0,4 | 96 |
| 9 | -1,7 | -0,4 | 347,8 | 109,1 | 0,4 | 98 | 10 | -5,9 | -6,0 | 337,2 | 140,1 | -0,5 | 86 |
| 11 | -4,5 | -3,1 | 341,3 | 133,5 | 0,3 | 89 | 12 | -6,7 | -6,8 | 338,5 | 164,5 | -0,5 | 69 |
| 13 | -6,6 | -5,4 | 337,7 | 157,9 | 0,3 | 74 | 14 | -6,4 | -6,2 | 344,6 | 188,9 | -0,6 | 48 |
| 15 | -7,6 | -6,7 | 337,6 | 182,3 | 0,2 | 54 | 16 | -4,8 | -4,1 | 355,2 | 213,4 | -0,6 | 26 |
| 17 | -7,2 | -6,6 | 341,9 | 206,8 | 0,2 | 33 | 18 | -1,9 | -0,9 | 7,4 | 237,9 | -0,7 | 9 |
| 19 | -5,0 | -5,0 | 351,4 | 231,3 | 0,1 | 14 | 20 | 1,6 | 2,5 | 17,1 | 262,4 | -0,7 | 0 |
| 21 | -1,6 | -2,0 | 4,0 | 255,8 | 0,1 | 2 | 22 | 4,9 | 5,2 | 22,2 | 286,9 | -0,8 | 4 |
| 23 | 2,3 | 1,5 | 14,8 | 280,3 | 0,0 | 1 | 24 | 6,9 | 6,6 | 22,4 | 311,3 | -0,8 | 17 |
| 25 | 5,6 | 4,5 | 21,2 | 304,8 | -0,1 | 12 | 26 | 7,2 | 6,5 | 17,8 | 335,8 | -0,9 | 35 |
| 27 | 7,4 | 6,4 | 22,8 | 329,3 | -0,1 | 30 | 28 | 5,9 | 5,1 | 9,5 | 0,2 | -0,9 | 55 |
| 29 | 7,5 | 6,8 | 19,8 | 353,7 | -0,2 | 51 | 30 | 3,5 | 2,8 | 359,4 | 24,6 | -1,0 | 73 |
| 31 | 6,2 | 5,8 | 12,7 | 18,1 | -0,2 | 70 | | | | | | | |

00:00 Hora – Tempo Universal

| Setembro | | | | | | | Outubro | | | | | | |
|----------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|---------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 1 | 0,7 | 0,1 | 349,9 | 49,0 | -1,0 | 88 | 1 | -2,7 | -3,6 | 340,8 | 55,0 | -1,5 | 90 |
| 3 | -1,9 | -2,6 | 342,7 | 73,4 | -1,0 | 97 | 3 | -4,2 | -5,6 | 337,4 | 79,4 | -1,5 | 98 |
| 5 | -3,9 | -4,9 | 338,3 | 97,7 | -1,1 | 100 | 5 | -4,7 | -6,5 | 337,7 | 103,7 | -1,5 | 99 |
| 7 | -5,1 | -6,4 | 337,2 | 122,1 | -1,1 | 95 | 7 | -4,2 | -6,1 | 342,7 | 128,0 | -1,5 | 92 |
| 9 | -5,4 | -6,6 | 340,3 | 146,5 | -1,2 | 81 | 9 | -3,1 | -4,4 | 352,3 | 152,3 | -1,5 | 76 |
| 11 | -4,9 | -5,4 | 348,1 | 170,8 | -1,2 | 62 | 11 | -1,6 | -1,5 | 4,1 | 176,7 | -1,5 | 54 |
| 13 | -3,5 | -2,9 | 359,6 | 195,2 | -1,2 | 40 | 13 | 0,2 | 1,7 | 14,4 | 201,1 | -1,5 | 32 |
| 15 | -1,3 | 0,3 | 10,9 | 219,7 | -1,3 | 19 | 15 | 2,2 | 4,6 | 20,9 | 225,5 | -1,5 | 13 |
| 17 | 1,5 | 3,5 | 19,1 | 244,1 | -1,3 | 4 | 17 | 4,2 | 6,2 | 22,9 | 249,9 | -1,5 | 2 |
| 19 | 4,2 | 5,8 | 22,8 | 268,6 | -1,3 | 0 | 19 | 5,4 | 6,4 | 20,2 | 274,3 | -1,5 | 1 |
| 21 | 6,0 | 6,6 | 21,5 | 293,1 | -1,3 | 6 | 21 | 5,4 | 5,3 | 12,9 | 298,8 | -1,5 | 9 |
| 23 | 6,3 | 6,0 | 15,5 | 317,5 | -1,4 | 20 | 23 | 3,9 | 3,2 | 2,8 | 323,2 | -1,5 | 23 |
| 25 | 5,0 | 4,2 | 6,2 | 341,9 | -1,4 | 38 | 25 | 1,4 | 0,5 | 352,9 | 347,5 | -1,5 | 40 |
| 27 | 2,6 | 1,7 | 356,0 | 6,3 | -1,4 | 58 | 27 | -1,4 | -2,2 | 344,8 | 11,9 | -1,5 | 59 |
| 29 | -0,2 | -1,1 | 347,2 | 30,7 | -1,4 | 75 | 29 | -3,8 | -4,5 | 339,4 | 36,2 | -1,5 | 77 |
| | | | | | | | 31 | -5,1 | -6,1 | 337,1 | 60,5 | -1,5 | 91 |

00:00 Hora – Tempo Universal

| Novembro | | | | | | | Dezembro | | | | | | |
|----------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|----------|--------|--------|-----------|------------|---------|------|
| Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill | Dia | l o | b o | Eixo o | Co-Lg o | Lt o | %ill |
| 2 | -5,1 | -6,5 | 338,8 | 84,8 | -1,5 | 99 | 2 | -4,2 | -4,9 | 348,5 | 89,9 | -1,1 | 100 |
| 4 | -3,8 | -5,5 | 345,5 | 109,1 | -1,5 | 98 | 4 | -1,4 | -2,0 | 0,6 | 114,1 | -1,0 | 96 |
| 6 | -1,8 | -3,2 | 356,6 | 133,4 | -1,4 | 87 | 6 | 1,5 | 1,3 | 12,1 | 138,4 | -1,0 | 82 |
| 8 | 0,3 | 0,0 | 8,4 | 157,7 | -1,4 | 69 | 8 | 3,9 | 4,4 | 19,7 | 162,7 | -0,9 | 61 |
| 10 | 2,1 | 3,1 | 17,4 | 182,1 | -1,4 | 46 | 10 | 5,4 | 6,3 | 22,9 | 187,0 | -0,9 | 39 |
| 12 | 3,7 | 5,5 | 22,2 | 206,4 | -1,4 | 25 | 12 | 5,9 | 6,7 | 21,6 | 211,4 | -0,8 | 20 |
| 14 | 4,8 | 6,6 | 22,6 | 230,8 | -1,4 | 9 | 14 | 5,6 | 5,7 | 15,7 | 235,7 | -0,8 | 6 |
| 16 | 5,3 | 6,2 | 18,3 | 255,2 | -1,3 | 1 | 16 | 4,4 | 3,7 | 6,3 | 260,1 | -0,7 | 0 |
| 18 | 4,7 | 4,5 | 9,8 | 279,6 | -1,3 | 2 | 18 | 2,3 | 1,0 | 355,9 | 284,5 | -0,7 | 2 |
| 20 | 3,0 | 2,1 | 359,4 | 304,0 | -1,3 | 10 | 20 | -0,4 | -1,7 | 347,1 | 308,8 | -0,6 | 11 |
| 22 | 0,4 | -0,6 | 349,9 | 328,3 | -1,2 | 24 | 22 | -3,2 | -4,2 | 340,8 | 333,2 | -0,6 | 25 |
| 24 | -2,5 | -3,3 | 342,7 | 352,7 | -1,2 | 41 | 24 | -5,7 | -6,0 | 337,4 | 357,5 | -0,5 | 43 |
| 26 | -4,9 | -5,4 | 338,2 | 17,0 | -1,2 | 60 | 26 | -7,1 | -6,8 | 337,4 | 21,8 | -0,5 | 63 |
| 28 | -6,2 | -6,6 | 337,0 | 41,3 | -1,1 | 79 | 28 | -7,0 | -6,2 | 342,0 | 46,1 | -0,4 | 81 |
| 30 | -6,0 | -6,4 | 340,2 | 65,6 | -1,1 | 93 | 30 | -5,1 | -4,1 | 351,6 | 70,4 | -0,4 | 95 |

VI - Efemérides Físicas do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

| Janeiro | | | | Fevereiro | | | | Março | | | |
|----------------|---------|---------|---------|------------------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------|
| Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o |
| 1 | 1,9 | -3,0 | 170,8 | 3 | -13,0 | -6,1 | 96,2 | 2 | -21,8 | -7,1 | 100,7 |
| 4 | 0,5 | -3,3 | 131,2 | 6 | -14,2 | -6,3 | 56,7 | 5 | -22,5 | -7,1 | 61,1 |
| 7 | -1,0 | -3,6 | 91,7 | 9 | -15,3 | -6,4 | 17,2 | 8 | -23,1 | -7,1 | 21,6 |
| 10 | -2,4 | -4,0 | 52,2 | 12 | -16,4 | -6,6 | 337,7 | 11 | -23,7 | -7,1 | 342,1 |
| 13 | -3,9 | -4,3 | 12,7 | 15 | -17,4 | -6,7 | 298,2 | 14 | -24,2 | -7,1 | 302,5 |
| 16 | -5,3 | -4,6 | 333,2 | 18 | -18,4 | -6,8 | 258,7 | 17 | -24,7 | -7,0 | 263,0 |
| 19 | -6,6 | -4,8 | 293,7 | 21 | -19,3 | -6,9 | 219,2 | 20 | -25,1 | -7,0 | 223,4 |
| 22 | -8,0 | -5,1 | 254,2 | 24 | -20,2 | -7,0 | 179,7 | 23 | -25,4 | -6,9 | 183,9 |
| 25 | -9,3 | -5,4 | 214,7 | 27 | -21,0 | -7,1 | 140,2 | 26 | -25,7 | -6,7 | 144,3 |
| 28 | -10,6 | -5,6 | 175,2 | | | | | 29 | -25,9 | -6,6 | 104,8 |
| 31 | -11,8 | -5,8 | 135,7 | | | | | | | | |

| Abril | | | | Maiο | | | | Junho | | | |
|--------------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------|
| Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o |
| 1 | -26,1 | -6,5 | 65,2 | 1 | -24,0 | -4,1 | 29,1 | 3 | -14,5 | -0,5 | 312,6 |
| 4 | -26,2 | -6,3 | 25,6 | 4 | -23,4 | -3,8 | 349,4 | 6 | -13,4 | -0,1 | 272,9 |
| 7 | -26,2 | -6,1 | 346,0 | 7 | -22,8 | -3,5 | 309,8 | 9 | -12,2 | 0,3 | 233,2 |
| 10 | -26,1 | -5,9 | 306,4 | 10 | -22,1 | -3,2 | 270,1 | 12 | -10,9 | 0,6 | 193,5 |
| 13 | -26,0 | -5,7 | 266,8 | 13 | -21,4 | -2,9 | 230,4 | 15 | -9,7 | 1,0 | 153,8 |
| 16 | -25,9 | -5,5 | 227,2 | 16 | -20,5 | -2,5 | 190,7 | 18 | -8,4 | 1,3 | 114,1 |
| 19 | -25,6 | -5,2 | 187,6 | 19 | -19,7 | -2,2 | 151,1 | 21 | -7,0 | 1,7 | 74,4 |
| 22 | -25,3 | -5,0 | 148,0 | 22 | -18,7 | -1,9 | 111,4 | 24 | -5,7 | 2,0 | 34,6 |
| 25 | -24,9 | -4,7 | 108,3 | 25 | -17,8 | -1,5 | 71,7 | 27 | -4,4 | 2,4 | 354,9 |
| 28 | -24,5 | -4,4 | 68,7 | 28 | -16,7 | -1,2 | 32,0 | 30 | -3,0 | 2,7 | 315,2 |
| | | | | 31 | -15,7 | -0,8 | 352,3 | | | | |

| Julho | | | | Agosto | | | | Setembro | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|
| Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o |
| 3 | -1,7 | 3,0 | 275,5 | 2 | 11,3 | 5,7 | 238,6 | 1 | 21,1 | 7,1 | 202,1 |
| 6 | -0,3 | 3,3 | 235,8 | 5 | 12,4 | 6,0 | 198,9 | 4 | 21,8 | 7,1 | 162,4 |
| 9 | 1,0 | 3,6 | 196,1 | 8 | 13,6 | 6,1 | 159,2 | 7 | 22,5 | 7,1 | 122,8 |
| 12 | 2,4 | 3,9 | 156,4 | 11 | 14,6 | 6,3 | 119,6 | 10 | 23,1 | 7,1 | 83,2 |
| 15 | 3,7 | 4,2 | 116,7 | 14 | 15,7 | 6,5 | 79,9 | 13 | 23,7 | 7,1 | 43,6 |
| 18 | 5,0 | 4,5 | 77,0 | 17 | 16,7 | 6,6 | 40,3 | 16 | 24,2 | 7,1 | 4,0 |
| 21 | 6,3 | 4,8 | 37,3 | 20 | 0,6 | 6,7 | 0,6 | 19 | 24,6 | 7,0 | 324,4 |
| 24 | 7,6 | 5,0 | 357,6 | 23 | 18,6 | 6,9 | 321,0 | 22 | 25,0 | 7,0 | 284,8 |
| 27 | 8,9 | 5,3 | 317,9 | 26 | 19,4 | 6,9 | 281,3 | 25 | 25,4 | 6,9 | 245,2 |
| 30 | 10,1 | 5,5 | 278,3 | 29 | 20,3 | 7,0 | 241,7 | 28 | 25,7 | 6,8 | 205,6 |

| Outubro | | | | Novembro | | | | Dezembro | | | |
|----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|-----------------|---------|---------|---------|
| Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o | Data | Po o | Bo o | Lo o |
| 1 | 25,9 | 6,6 | 166,0 | 3 | 24,0 | 4,1 | 90,7 | 3 | 15,2 | 0,7 | 55,2 |
| 4 | 26,1 | 6,5 | 126,4 | 6 | 23,4 | 3,8 | 51,1 | 6 | 14,0 | 0,3 | 15,7 |
| 7 | 26,2 | 6,3 | 86,8 | 9 | 22,8 | 3,5 | 11,6 | 9 | 12,7 | -0,1 | 336,2 |
| 10 | 26,2 | 6,1 | 47,2 | 12 | 22,1 | 3,2 | 332,0 | 12 | 11,4 | -0,5 | 296,7 |
| 13 | 26,2 | 5,9 | 7,7 | 15 | 21,3 | 2,8 | 292,5 | 15 | 10,1 | -0,9 | 257,1 |
| 16 | 26,1 | 5,7 | 328,1 | 18 | 20,4 | 2,5 | 252,9 | 18 | 8,7 | -1,2 | 217,6 |
| 19 | 25,9 | 5,5 | 288,5 | 21 | 19,5 | 2,1 | 213,4 | 21 | 7,3 | -1,6 | 178,1 |
| 22 | 25,7 | 5,3 | 248,9 | 24 | 18,5 | 1,8 | 173,9 | 24 | 5,9 | -2,0 | 138,6 |
| 25 | 25,3 | 5,0 | 209,4 | 27 | 17,4 | 1,4 | 134,3 | 27 | 4,4 | -2,3 | 99,1 |
| 28 | 25,0 | 4,7 | 169,8 | 30 | 16,3 | 1,0 | 94,8 | 30 | 3,0 | -2,7 | 59,5 |
| 31 | 24,5 | 4,4 | 130,3 | | | | | | | | |

Movimento do Meridiano Central

| Dias | 0h | 3h | 6h | 9h | 12h | 15h | 18h | 21h | 24h |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 0.0 | 1.7 | 3.3 | 5.0 | 6.6 | 8.3 | 9.9 | 11.6 | 13.2 |
| 1 | 13.2 | 14.9 | 16.5 | 18.2 | 19.8 | 21.5 | 23.1 | 24.8 | 26.4 |
| 2 | 26.4 | 28.1 | 29.7 | 31.4 | 33.0 | 34.7 | 36.3 | 38.0 | 39.6 |

Estações do ano Hemisfério Sul

Hora legal do Fuso de -03:00 horas

| Data | Hora | Evento | Duração |
|-------------|-------------|---------------------|----------------|
| 20/03/2009 | 08:43 | Início do Outono | 88,99 dias |
| 21/06/2009 | 02:43 | Início do Inverno | 92,75 dias |
| 22/09/2009 | 18:20 | Início da Primavera | 93,65 dias |
| 21/12/2009 | 14:45 | Início do Verão | 89,85 dias |

Eclipses

Eclipse solar em 26/01/2009

Nascer do sol: 05:37

Ocaso do de sol: 18:40

Hora máxima do eclipse: 04:57

Este Eclipse é anular

Eclipse é visível no hemisfério sul

O Eclipse não é visível no Brasil

Eclipse solar em 21/07/2009

Nascer do sol: 06:29

Ocaso do sol: 17:35

Hora máxima do eclipse: 23:37

Eclipse é total

Eclipse é visível no hemisfério norte

O Eclipse não é visível no Brasil

Eclipse lunar em 31/12/2009

Nascer da lua: 18:43

Ocaso da lua: 04:51

Magnitude: 0,07

Início da Fase parcial: 15:57

Instante máximo do eclipse: 16:25

Fim da fase parcial: 16:53

O Eclipse não é visível no Brasil

Nascer e Ocaso Região Sudeste

| Rio de Janeiro – RJ | | | São Paulo – SP | | Belo Horizonte – MG | | Vitória – ES | |
|----------------------------|---|--------------|--|--------------|---|--------------|--|--------------|
| | TU – 03:00 | | TU – 03:00 | | TU – 03:00 | | TU – 03:00 | |
| Coordenadas | φ = 22° 53' 43" S L = 43° 16' 22" W Altitude = 50 Mts | | φ = 23° 32' 36" S L = 46° 37' 59" W Altitude = 760 Mts | | φ = 19° 48' 33" S L = 43° 58' 15" W Altitude = 858 Mts. | | φ = 20° 18' 52" S L = 40° 19' 06" W Altitude = 50 Mts. | |
| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
| 01 Jan | 05:10:37 | 18:41:44 | 05:22:42 | 18:56:32 | 05:19:40 | 18:38:17 | 05:04:03 | 18:24:40 |
| 08 Jan | 05:15:15 | 18:43:23 | 05:27:24 | 18:58:07 | 05:24:05 | 18:40:09 | 05:08:30 | 18:26:30 |
| 15 Jan | 05:20:13 | 18:43:55 | 05:32:26 | 18:58:36 | 05:28:44 | 18:41:02 | 05:13:12 | 18:27:20 |
| 22 Jan | 05:25:17 | 18:43:19 | 05:37:35 | 18:57:54 | 05:33:23 | 18:40:51 | 05:17:55 | 18:27:05 |
| 29 Jan | 05:30:14 | 18:41:34 | 05:42:39 | 18:56:02 | 05:37:50 | 18:39:35 | 05:22:27 | 18:25:45 |
| 05 Fev | 05:34:57 | 18:38:44 | 05:47:29 | 18:53:05 | 05:42:00 | 18:37:19 | 05:26:42 | 18:23:23 |
| 12 Fev | 05:39:21 | 18:34:56 | 05:52:01 | 18:49:09 | 05:45:48 | 18:34:07 | 05:30:36 | 18:20:05 |
| 19 Fev | 05:43:23 | 18:30:16 | 05:56:11 | 18:44:21 | 05:49:12 | 18:30:06 | 05:34:06 | 18:15:58 |
| 26 Fev | 05:47:01 | 18:24:53 | 05:59:57 | 18:38:49 | 05:52:10 | 18:25:22 | 05:37:11 | 18:11:08 |
| 05 Mar | 05:50:18 | 18:18:55 | 06:03:22 | 18:32:43 | 05:54:46 | 18:20:05 | 05:39:53 | 18:05:45 |
| 12 Mar | 05:53:16 | 18:12:33 | 06:06:30 | 18:26:11 | 05:57:03 | 18:14:24 | 05:42:17 | 17:59:57 |
| 19 Mar | 05:56:01 | 18:05:55 | 06:09:24 | 18:19:25 | 05:59:07 | 18:08:27 | 05:44:27 | 17:53:54 |
| 26 Mar | 05:58:36 | 17:59:10 | 06:12:08 | 18:12:31 | 06:01:01 | 18:02:24 | 05:46:28 | 17:47:43 |
| 02 Abr | 06:01:06 | 17:52:27 | 06:14:47 | 18:05:39 | 06:02:50 | 17:56:21 | 05:48:24 | 17:41:34 |
| 09 Abr | 06:03:37 | 17:45:56 | 06:17:26 | 17:58:59 | 06:04:41 | 17:50:29 | 05:50:21 | 17:35:36 |
| 16 Abr | 06:06:12 | 17:39:44 | 06:20:10 | 17:52:39 | 06:06:37 | 17:44:57 | 05:52:23 | 17:29:57 |
| 23 Abr | 06:08:55 | 17:34:00 | 06:23:00 | 17:46:47 | 06:08:42 | 17:39:51 | 05:54:34 | 17:24:45 |
| 30 Abr | 06:11:45 | 17:28:51 | 06:25:59 | 17:41:30 | 06:10:56 | 17:35:17 | 05:56:54 | 17:20:06 |
| 07 Mai | 06:14:45 | 17:24:24 | 06:29:06 | 17:36:55 | 06:13:22 | 17:31:24 | 05:59:26 | 17:16:07 |
| 14 Mai | 06:17:53 | 17:20:45 | 06:32:20 | 17:33:10 | 06:15:59 | 17:28:16 | 06:02:08 | 17:12:54 |
| 21 Mai | 06:21:04 | 17:17:59 | 06:35:38 | 17:30:19 | 06:18:43 | 17:25:57 | 06:04:56 | 17:10:31 |
| 28 Mai | 06:24:12 | 17:16:08 | 06:38:51 | 17:28:22 | 06:21:29 | 17:24:28 | 06:07:45 | 17:08:58 |
| 04 Jun | 06:27:10 | 17:15:12 | 06:41:53 | 17:27:22 | 06:24:09 | 17:23:50 | 06:10:28 | 17:08:17 |
| 11 Jun | 06:29:51 | 17:15:10 | 06:44:35 | 17:27:18 | 06:26:36 | 17:24:00 | 06:12:57 | 17:08:25 |
| 18 Jun | 06:32:03 | 17:15:58 | 06:46:49 | 17:28:05 | 06:28:42 | 17:24:54 | 06:15:04 | 17:09:18 |
| 25 Jun | 06:33:37 | 17:17:28 | 06:48:24 | 17:29:35 | 06:30:16 | 17:26:25 | 06:16:38 | 17:10:49 |
| 02 Jul | 06:34:26 | 17:19:33 | 06:49:11 | 17:31:41 | 06:31:10 | 17:28:23 | 06:17:32 | 17:12:48 |
| 09 Jul | 06:34:24 | 17:22:04 | 06:49:06 | 17:34:15 | 06:31:19 | 17:30:42 | 06:17:40 | 17:15:09 |
| 16 Jul | 06:33:27 | 17:24:52 | 06:48:05 | 17:37:06 | 06:30:39 | 17:33:13 | 06:16:57 | 17:17:43 |
| 23 Jul | 06:31:31 | 17:27:47 | 06:46:05 | 17:40:06 | 06:29:06 | 17:35:46 | 06:15:20 | 17:20:19 |
| 30 Jul | 06:28:39 | 17:30:41 | 06:43:07 | 17:43:07 | 06:26:40 | 17:38:14 | 06:12:49 | 17:22:51 |
| 06 Ago | 06:24:53 | 17:33:31 | 06:39:14 | 17:46:03 | 06:23:23 | 17:40:34 | 06:09:28 | 17:25:16 |
| 13 Ago | 06:20:18 | 17:36:13 | 06:34:32 | 17:48:52 | 06:19:21 | 17:42:43 | 06:05:21 | 17:27:30 |
| 20 Ago | 06:14:59 | 17:38:43 | 06:29:05 | 17:51:30 | 06:14:37 | 17:44:38 | 06:00:31 | 17:29:31 |
| 27 Ago | 06:09:02 | 17:41:02 | 06:23:01 | 17:53:57 | 06:09:17 | 17:46:20 | 05:55:06 | 17:31:19 |
| 03 Set | 06:02:36 | 17:43:13 | 06:16:27 | 17:56:16 | 06:03:30 | 17:47:52 | 05:49:12 | 17:32:57 |
| 10 Set | 05:55:50 | 17:45:18 | 06:09:32 | 17:58:30 | 05:57:23 | 17:49:18 | 05:42:59 | 17:34:30 |
| 17 Set | 05:48:51 | 17:47:22 | 06:02:24 | 18:00:42 | 05:51:03 | 17:50:41 | 05:36:33 | 17:35:59 |
| 24 Set | 05:41:46 | 17:49:28 | 05:55:11 | 18:02:57 | 05:44:40 | 17:52:07 | 05:30:03 | 17:37:31 |
| 01 Out | 05:34:46 | 17:51:42 | 05:48:02 | 18:05:19 | 05:38:20 | 17:53:40 | 05:23:37 | 17:39:11 |
| 08 Out | 05:28:01 | 17:54:10 | 05:41:08 | 18:07:56 | 05:32:15 | 17:55:27 | 05:17:25 | 17:41:05 |
| 15 Out | 05:21:38 | 17:56:56 | 05:34:36 | 18:10:50 | 05:26:32 | 17:57:33 | 05:11:36 | 17:43:17 |
| 22 Out | 05:15:46 | 18:00:02 | 05:28:36 | 18:14:05 | 05:21:20 | 18:00:00 | 05:06:17 | 17:45:50 |
| 29 Out | 05:10:34 | 18:03:31 | 05:23:16 | 18:17:43 | 05:16:47 | 18:02:51 | 05:01:37 | 17:48:48 |
| 05 Nov | 05:06:13 | 18:07:26 | 05:18:47 | 18:21:46 | 05:13:02 | 18:06:10 | 04:57:46 | 17:52:12 |
| 12 Nov | 05:02:49 | 18:11:44 | 05:15:15 | 18:26:11 | 05:10:12 | 18:09:54 | 04:54:51 | 17:56:02 |
| 19 Nov | 05:00:28 | 18:16:20 | 05:12:48 | 18:30:54 | 05:08:22 | 18:13:59 | 04:52:56 | 18:00:12 |
| 26 Nov | 04:59:15 | 18:21:07 | 05:11:30 | 18:35:47 | 05:07:36 | 18:18:20 | 04:52:06 | 18:04:37 |
| 03 Dez | 04:59:14 | 18:25:57 | 05:11:24 | 18:40:41 | 05:07:56 | 18:22:48 | 04:52:23 | 18:09:08 |
| 10 Dez | 05:00:23 | 18:30:37 | 05:12:30 | 18:45:24 | 05:09:21 | 18:27:13 | 04:53:45 | 18:13:35 |
| 17 Dez | 05:02:38 | 18:34:52 | 05:14:43 | 18:49:41 | 05:11:45 | 18:31:20 | 04:56:08 | 18:17:44 |
| 24 Dez | 05:05:50 | 18:38:30 | 05:17:54 | 18:53:20 | 05:15:00 | 18:34:56 | 04:59:21 | 18:21:20 |
| 31 Dez | 05:09:50 | 18:41:19 | 05:21:55 | 18:56:07 | 05:18:54 | 18:37:51 | 05:03:17 | 18:24:14 |

Nascer e Ocaso

Região Sul

Porto Alegre – RS

TU – 03:00

Coordenadas

$\varphi = 30^{\circ} 02' 15'' S$

$L = 51^{\circ} 13' 13'' W$

Altitude = 50 Mts

Curitiba – PR

TU – 03:00

$\varphi = 25^{\circ} 25' 48'' S$

$L = 49^{\circ} 16' 15'' W$

Altitude = 904 Mts

Florianópolis – SC

TU – 03:00

$\varphi = 27^{\circ} 35' 36'' S$

$L = 48^{\circ} 35' 56'' W$

Altitude = 25 Mts

| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 Jan | 05:26:30 | 19:29:24 | 05:29:14 | 19:11:06 | 05:21:43 | 19:13:13 |
| 08 Jan | 05:31:42 | 19:30:27 | 05:34:03 | 19:12:33 | 05:26:44 | 19:14:29 |
| 15 Jan | 05:37:31 | 19:30:09 | 05:39:18 | 19:12:48 | 05:32:13 | 19:14:29 |
| 22 Jan | 05:43:38 | 19:28:27 | 05:44:44 | 19:11:50 | 05:37:58 | 19:13:11 |
| 29 Jan | 05:49:51 | 19:25:25 | 05:50:06 | 19:09:39 | 05:43:44 | 19:10:37 |
| 05 Fev | 05:55:59 | 19:21:10 | 05:55:18 | 19:06:20 | 05:49:21 | 19:06:52 |
| 12 Fev | 06:01:54 | 19:15:49 | 06:00:13 | 19:02:00 | 05:54:44 | 19:02:05 |
| 19 Fev | 06:07:33 | 19:09:33 | 06:04:48 | 18:56:48 | 05:59:48 | 18:56:23 |
| 26 Fev | 06:12:51 | 19:02:29 | 06:09:00 | 18:50:51 | 06:04:30 | 18:49:56 |
| 05 Mar | 06:17:50 | 18:54:50 | 06:12:51 | 18:44:18 | 06:08:52 | 18:42:52 |
| 12 Mar | 06:22:32 | 18:46:44 | 06:16:24 | 18:37:21 | 06:12:57 | 18:35:23 |
| 19 Mar | 06:27:01 | 18:38:22 | 06:19:45 | 18:30:07 | 06:16:49 | 18:27:39 |
| 26 Mar | 06:31:19 | 18:29:54 | 06:22:55 | 18:22:47 | 06:20:31 | 18:19:47 |
| 02 Abr | 06:35:32 | 18:21:29 | 06:26:00 | 18:15:29 | 06:24:07 | 18:11:59 |
| 09 Abr | 06:39:43 | 18:13:17 | 06:29:05 | 18:08:23 | 06:27:42 | 18:04:22 |
| 16 Abr | 06:43:57 | 18:05:27 | 06:32:14 | 18:01:38 | 06:31:21 | 17:57:07 |
| 23 Abr | 06:48:15 | 17:58:08 | 06:35:29 | 17:55:22 | 06:35:05 | 17:50:23 |
| 30 Abr | 06:52:37 | 17:51:28 | 06:38:51 | 17:49:42 | 06:38:54 | 17:44:15 |
| 07 Mai | 06:57:02 | 17:45:37 | 06:42:19 | 17:44:47 | 06:42:48 | 17:38:54 |
| 14 Mai | 07:01:28 | 17:40:41 | 06:45:54 | 17:40:42 | 06:46:46 | 17:34:26 |
| 21 Mai | 07:05:49 | 17:36:46 | 06:49:29 | 17:37:33 | 06:50:42 | 17:30:56 |
| 28 Mai | 07:09:55 | 17:33:57 | 06:52:57 | 17:35:22 | 06:54:28 | 17:28:27 |
| 04 Jun | 07:13:40 | 17:32:15 | 06:56:10 | 17:34:11 | 06:57:55 | 17:27:02 |
| 11 Jun | 07:16:52 | 17:31:42 | 06:59:01 | 17:33:58 | 07:00:56 | 17:26:40 |
| 18 Jun | 07:19:21 | 17:32:14 | 07:01:19 | 17:34:41 | 07:03:19 | 17:27:18 |
| 25 Jun | 07:20:57 | 17:33:44 | 07:02:54 | 17:36:11 | 07:04:54 | 17:28:48 |
| 02 Jul | 07:21:31 | 17:36:04 | 07:03:38 | 17:38:21 | 07:05:34 | 17:31:03 |
| 09 Jul | 07:20:59 | 17:39:06 | 07:03:25 | 17:41:03 | 07:05:12 | 17:33:53 |
| 16 Jul | 07:19:17 | 17:42:39 | 07:02:13 | 17:44:06 | 07:03:47 | 17:37:10 |
| 23 Jul | 07:16:25 | 17:46:31 | 06:59:58 | 17:47:20 | 07:01:15 | 17:40:42 |
| 30 Jul | 07:12:26 | 17:50:33 | 06:56:43 | 17:50:37 | 06:57:40 | 17:44:20 |
| 06 Ago | 07:07:24 | 17:54:40 | 06:52:31 | 17:53:53 | 06:53:05 | 17:47:59 |
| 13 Ago | 07:01:25 | 17:58:45 | 06:47:28 | 17:57:03 | 06:47:37 | 17:51:34 |
| 20 Ago | 06:54:37 | 18:02:44 | 06:41:39 | 18:00:04 | 06:41:20 | 17:55:01 |
| 27 Ago | 06:47:08 | 18:06:37 | 06:35:11 | 18:02:55 | 06:34:24 | 17:58:20 |
| 03 Set | 06:39:06 | 18:10:24 | 06:28:12 | 18:05:38 | 06:26:56 | 18:01:33 |
| 10 Set | 06:30:40 | 18:14:09 | 06:20:52 | 18:08:17 | 06:19:06 | 18:04:42 |
| 17 Set | 06:22:00 | 18:17:53 | 06:13:18 | 18:10:55 | 06:11:02 | 18:07:51 |
| 24 Set | 06:13:15 | 18:21:41 | 06:05:39 | 18:13:36 | 06:02:53 | 18:11:02 |
| 01 Out | 06:04:33 | 18:25:37 | 05:58:05 | 18:16:25 | 05:54:47 | 18:14:22 |
| 08 Out | 05:56:05 | 18:29:47 | 05:50:44 | 18:19:28 | 05:46:56 | 18:17:56 |
| 15 Out | 05:48:01 | 18:34:14 | 05:43:47 | 18:22:48 | 05:39:28 | 18:21:46 |
| 22 Out | 05:40:30 | 18:39:00 | 05:37:21 | 18:26:28 | 05:32:32 | 18:25:56 |
| 29 Out | 05:33:42 | 18:44:06 | 05:31:37 | 18:30:30 | 05:26:19 | 18:30:28 |
| 05 Nov | 05:27:48 | 18:49:33 | 05:26:44 | 18:34:57 | 05:20:58 | 18:35:22 |
| 12 Nov | 05:22:58 | 18:55:18 | 05:22:51 | 18:39:44 | 05:16:39 | 18:40:36 |
| 19 Nov | 05:19:18 | 19:01:12 | 05:20:04 | 18:44:46 | 05:13:28 | 18:46:02 |
| 26 Nov | 05:16:57 | 19:07:07 | 05:18:28 | 18:49:56 | 05:11:31 | 18:51:32 |
| 03 Dez | 05:16:00 | 19:12:51 | 05:18:08 | 18:55:04 | 05:10:54 | 18:56:56 |
| 10 Dez | 05:16:29 | 19:18:10 | 05:19:04 | 18:59:57 | 05:11:38 | 19:02:01 |
| 17 Dez | 05:18:20 | 19:22:48 | 05:21:11 | 19:04:20 | 05:13:37 | 19:06:31 |
| 24 Dez | 05:21:26 | 19:26:30 | 05:24:21 | 19:07:59 | 05:16:46 | 19:10:12 |
| 31 Dez | 05:25:39 | 19:29:04 | 05:28:25 | 19:10:43 | 05:20:54 | 19:12:51 |

Nascer e Ocaso Região Norte – Parte I

| Coordenadas | Rio Branco – AC | | Macapá – AP | | Manaus – AM | | Porto Velho – RO | |
|-------------|---|---|---|--|--------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | TU – 05:00 | TU – 03:00 | TU – 04:00 | TU – 04:00 | TU – 04:00 | TU – 04:00 | TU – 04:00 | |
| | $\varphi = 9^{\circ} 58' 22'' S$ $L = 67^{\circ} 48' 40'' W$ Altitude = 153 Mts | $\varphi = 0^{\circ} 02' 25'' N$ $L = 51^{\circ} 03' 13'' W$ Altitude = 200 Mts | $\varphi = 3^{\circ} 08' 07'' S$ $L = 60^{\circ} 01' 34'' W$ Altitude = 100 Mts | $\varphi = 8^{\circ} 45' 48'' S$ $L = 63^{\circ} 54' 48'' W$ Altitude = 85 Mts | | | | |
| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
| 01 Jan | 05:13:24 | 17:55:22 | 06:23:41 | 18:31:01 | 05:54:09 | 18:12:20 | 05:59:57 | 18:37:38 |
| 08 Jan | 05:17:12 | 17:57:53 | 06:26:53 | 18:34:10 | 05:57:32 | 18:15:17 | 06:03:40 | 18:40:14 |
| 15 Jan | 05:20:54 | 17:59:43 | 06:29:42 | 18:36:54 | 06:00:38 | 18:17:45 | 06:07:16 | 18:42:11 |
| 22 Jan | 05:24:20 | 18:00:45 | 06:32:00 | 18:39:06 | 06:03:17 | 18:19:35 | 06:10:33 | 18:43:22 |
| 29 Jan | 05:27:22 | 18:00:57 | 06:33:40 | 18:40:40 | 06:05:23 | 18:20:43 | 06:13:25 | 18:43:43 |
| 05 Fev | 05:29:54 | 18:00:17 | 06:34:40 | 18:41:34 | 06:06:52 | 18:21:07 | 06:15:46 | 18:43:15 |
| 12 Fev | 05:31:55 | 17:58:51 | 06:35:02 | 18:41:49 | 06:07:45 | 18:20:51 | 06:17:35 | 18:42:02 |
| 19 Fev | 05:33:26 | 17:56:43 | 06:34:46 | 18:41:28 | 06:08:03 | 18:19:55 | 06:18:53 | 18:40:06 |
| 26 Fev | 05:34:28 | 17:53:56 | 06:33:56 | 18:40:33 | 06:07:47 | 18:18:26 | 06:19:40 | 18:37:34 |
| 05 Mar | 05:35:03 | 17:50:39 | 06:32:37 | 18:39:11 | 06:07:04 | 18:16:27 | 06:20:02 | 18:34:30 |
| 12 Mar | 05:35:19 | 17:46:59 | 06:30:56 | 18:37:28 | 06:06:00 | 18:14:07 | 06:20:03 | 18:31:05 |
| 19 Mar | 05:35:20 | 17:43:05 | 06:29:00 | 18:35:31 | 06:04:40 | 18:11:34 | 06:19:49 | 18:27:25 |
| 26 Mar | 05:35:11 | 17:39:03 | 06:26:55 | 18:33:26 | 06:03:12 | 18:08:52 | 06:19:27 | 18:23:38 |
| 02 Abr | 05:34:59 | 17:35:02 | 06:24:47 | 18:31:21 | 06:01:40 | 18:06:10 | 06:19:01 | 18:19:51 |
| 09 Abr | 05:34:51 | 17:31:09 | 06:22:44 | 18:29:21 | 06:00:13 | 18:03:35 | 06:18:38 | 18:16:12 |
| 16 Abr | 05:34:51 | 17:27:32 | 06:20:53 | 18:27:35 | 05:58:58 | 18:01:14 | 06:18:25 | 18:12:49 |
| 23 Abr | 05:35:04 | 17:24:18 | 06:19:19 | 18:26:07 | 05:57:57 | 17:59:13 | 06:18:24 | 18:09:47 |
| 30 Abr | 05:35:32 | 17:21:30 | 06:18:06 | 18:25:00 | 05:57:16 | 17:57:34 | 06:18:40 | 18:07:12 |
| 07 Mai | 05:36:19 | 17:19:16 | 06:17:18 | 18:24:19 | 05:56:58 | 17:56:24 | 06:19:16 | 18:05:09 |
| 14 Mai | 05:37:26 | 17:17:38 | 06:16:59 | 18:24:07 | 05:57:06 | 17:55:45 | 06:20:12 | 18:03:42 |
| 21 Mai | 05:38:50 | 17:16:39 | 06:17:08 | 18:24:22 | 05:57:38 | 17:55:37 | 06:21:27 | 18:02:52 |
| 28 Mai | 05:40:28 | 17:16:16 | 06:17:42 | 18:25:02 | 05:58:33 | 17:55:57 | 06:22:57 | 18:02:37 |
| 04 Jun | 05:42:16 | 17:16:30 | 06:18:39 | 18:26:05 | 05:59:46 | 17:56:44 | 06:24:38 | 18:02:57 |
| 11 Jun | 05:44:07 | 17:17:16 | 06:19:55 | 18:27:24 | 06:01:13 | 17:57:54 | 06:26:25 | 18:03:47 |
| 18 Jun | 05:45:53 | 17:18:29 | 06:21:23 | 18:28:54 | 06:02:47 | 17:59:18 | 06:28:09 | 18:05:02 |
| 25 Jun | 05:47:25 | 17:20:00 | 06:22:54 | 18:30:25 | 06:04:18 | 18:00:49 | 06:29:41 | 18:06:33 |
| 02 Jul | 05:48:36 | 17:21:41 | 06:24:21 | 18:31:50 | 06:05:40 | 18:02:19 | 06:30:54 | 18:08:12 |
| 09 Jul | 05:49:18 | 17:23:25 | 06:25:36 | 18:33:01 | 06:06:44 | 18:03:40 | 06:31:40 | 18:09:52 |
| 16 Jul | 05:49:28 | 17:25:05 | 06:26:32 | 18:33:53 | 06:07:26 | 18:04:47 | 06:31:55 | 18:11:26 |
| 23 Jul | 05:48:58 | 17:26:32 | 06:27:04 | 18:34:18 | 06:07:39 | 18:05:32 | 06:31:34 | 18:12:46 |
| 30 Jul | 05:47:49 | 17:27:43 | 06:27:07 | 18:34:15 | 06:07:19 | 18:05:52 | 06:30:33 | 18:13:47 |
| 06 Ago | 05:46:00 | 17:28:34 | 06:26:42 | 18:33:43 | 06:06:27 | 18:05:46 | 06:28:54 | 18:14:28 |
| 13 Ago | 05:43:33 | 17:29:06 | 06:25:48 | 18:32:42 | 06:05:04 | 18:05:14 | 06:26:39 | 18:14:48 |
| 20 Ago | 05:40:33 | 17:29:16 | 06:24:26 | 18:31:13 | 06:03:11 | 18:04:17 | 06:23:51 | 18:14:47 |
| 27 Ago | 05:37:02 | 17:29:09 | 06:22:40 | 18:29:21 | 06:00:52 | 18:02:57 | 06:20:33 | 18:14:26 |
| 03 Set | 05:33:07 | 17:28:47 | 06:20:34 | 18:27:11 | 05:58:12 | 18:01:21 | 06:16:52 | 18:13:51 |
| 10 Set | 05:28:57 | 17:28:16 | 06:18:15 | 18:24:48 | 05:55:18 | 17:59:33 | 06:12:55 | 18:13:07 |
| 17 Set | 05:24:36 | 17:27:41 | 06:15:48 | 18:22:19 | 05:52:16 | 17:57:40 | 06:08:48 | 18:12:17 |
| 24 Set | 05:20:12 | 17:27:06 | 06:13:19 | 18:19:49 | 05:49:11 | 17:55:46 | 06:04:38 | 18:11:28 |
| 01 Out | 05:15:54 | 17:26:39 | 06:10:56 | 18:17:26 | 05:46:11 | 17:53:59 | 06:00:34 | 18:10:47 |
| 08 Out | 05:11:49 | 17:26:26 | 06:08:46 | 18:15:18 | 05:43:25 | 17:52:28 | 05:56:43 | 18:10:20 |
| 15 Out | 05:08:05 | 17:26:32 | 06:06:56 | 18:13:31 | 05:41:00 | 17:51:16 | 05:53:14 | 18:10:12 |
| 22 Out | 05:04:50 | 17:27:03 | 06:05:32 | 18:12:10 | 05:39:00 | 17:50:31 | 05:50:12 | 18:10:29 |
| 29 Out | 05:02:09 | 17:28:02 | 06:04:38 | 18:11:22 | 05:37:33 | 17:50:17 | 05:47:45 | 18:11:15 |
| 05 Nov | 05:00:12 | 17:29:34 | 06:04:23 | 18:11:13 | 05:36:46 | 17:50:39 | 05:46:00 | 18:12:35 |
| 12 Nov | 04:59:03 | 17:31:40 | 06:04:47 | 18:11:44 | 05:36:41 | 17:51:40 | 05:45:02 | 18:14:29 |
| 19 Nov | 04:58:43 | 17:34:16 | 06:05:53 | 18:12:56 | 05:37:20 | 17:53:18 | 05:44:53 | 18:16:55 |
| 26 Nov | 04:59:15 | 17:37:20 | 06:07:38 | 18:14:48 | 05:38:42 | 17:55:33 | 05:45:34 | 18:19:50 |
| 03 Dez | 05:00:39 | 17:40:47 | 06:10:01 | 18:17:16 | 05:40:47 | 17:58:19 | 05:47:05 | 18:23:09 |
| 10 Dez | 05:02:51 | 17:44:27 | 06:12:55 | 18:20:14 | 05:43:27 | 18:01:31 | 05:49:22 | 18:26:44 |
| 17 Dez | 05:05:42 | 17:48:09 | 06:16:11 | 18:23:33 | 05:46:35 | 18:04:57 | 05:52:16 | 18:30:23 |
| 24 Dez | 05:09:03 | 17:51:40 | 06:19:37 | 18:27:00 | 05:50:00 | 18:08:25 | 05:55:38 | 18:33:54 |
| 31 Dez | 05:12:44 | 17:54:51 | 06:23:04 | 18:30:26 | 05:53:31 | 18:11:46 | 05:59:17 | 18:37:06 |

Nascer e Ocaso Região Norte – Parte - II

Boa Vista – RR

TU – 04:00

Coordenadas

$\phi = 2^{\circ} 49' 17''$ N

$L = 60^{\circ} 39' 45''$ W

Altitude = 85 Mts

Belém – PA

TU – 03:00

$\phi = 1^{\circ} 28' 03''$ S

$L = 48^{\circ} 29' 18''$ W

Altitude = 50 Mts

Palmas – TO

TU – 03:00

$\phi = 10^{\circ} 10' 07''$ S

$L = 48^{\circ} 19' 54''$ W

Altitude = 230 Mts

| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 Jan | 06:06:52 | 18:04:45 | 06:10:50 | 18:23:20 | 05:55:07 | 18:37:46 |
| 08 Jan | 06:09:54 | 18:08:03 | 06:14:08 | 18:26:23 | 05:58:55 | 18:40:17 |
| 15 Jan | 06:12:29 | 18:11:02 | 06:17:05 | 18:28:59 | 06:02:38 | 18:42:06 |
| 22 Jan | 06:14:28 | 18:13:33 | 06:19:33 | 18:31:01 | 06:06:06 | 18:43:08 |
| 29 Jan | 06:15:45 | 18:15:29 | 06:21:25 | 18:32:22 | 06:09:09 | 18:43:18 |
| 05 Fev | 06:16:20 | 18:16:48 | 06:22:39 | 18:33:02 | 06:11:43 | 18:42:37 |
| 12 Fev | 06:16:14 | 18:17:31 | 06:23:16 | 18:33:03 | 06:13:47 | 18:41:09 |
| 19 Fev | 06:15:29 | 18:17:39 | 06:23:16 | 18:32:25 | 06:15:21 | 18:38:59 |
| 26 Fev | 06:14:08 | 18:17:15 | 06:22:43 | 18:31:14 | 06:16:24 | 18:36:10 |
| 05 Mar | 06:12:18 | 18:16:24 | 06:21:41 | 18:29:35 | 06:17:02 | 18:32:51 |
| 12 Mar | 06:10:05 | 18:15:13 | 06:20:17 | 18:27:34 | 06:17:20 | 18:29:09 |
| 19 Mar | 06:07:36 | 18:13:48 | 06:18:38 | 18:25:20 | 06:17:24 | 18:25:12 |
| 26 Mar | 06:04:58 | 18:12:16 | 06:16:51 | 18:22:58 | 06:17:18 | 18:21:08 |
| 02 Abr | 06:02:19 | 18:10:42 | 06:15:00 | 18:20:35 | 06:17:08 | 18:17:05 |
| 09 Abr | 05:59:45 | 18:09:14 | 06:13:14 | 18:18:19 | 06:17:01 | 18:13:09 |
| 16 Abr | 05:57:23 | 18:07:59 | 06:11:40 | 18:16:16 | 06:17:04 | 18:09:30 |
| 23 Abr | 05:55:20 | 18:07:00 | 06:10:22 | 18:14:32 | 06:17:19 | 18:06:13 |
| 30 Abr | 05:53:39 | 18:06:21 | 06:09:24 | 18:13:10 | 06:17:49 | 18:03:24 |
| 07 Mai | 05:52:25 | 18:06:06 | 06:08:50 | 18:12:15 | 06:18:38 | 18:01:07 |
| 14 Mai | 05:51:42 | 18:06:17 | 06:08:44 | 18:11:50 | 06:19:46 | 17:59:27 |
| 21 Mai | 05:51:30 | 18:06:53 | 06:09:03 | 18:11:54 | 06:21:12 | 17:58:26 |
| 28 Mai | 05:51:47 | 18:07:51 | 06:09:47 | 18:12:25 | 06:22:51 | 17:58:02 |
| 04 Jun | 05:52:31 | 18:09:07 | 06:10:52 | 18:13:20 | 06:24:40 | 17:58:15 |
| 11 Jun | 05:53:38 | 18:10:36 | 06:12:13 | 18:14:35 | 06:26:31 | 17:59:00 |
| 18 Jun | 05:55:01 | 18:12:10 | 06:13:44 | 18:16:02 | 06:28:18 | 18:00:12 |
| 25 Jun | 05:56:31 | 18:13:41 | 06:15:15 | 18:17:33 | 06:29:50 | 18:01:43 |
| 02 Jul | 05:58:02 | 18:15:01 | 06:16:39 | 18:19:00 | 06:31:01 | 18:03:25 |
| 09 Jul | 05:59:25 | 18:16:03 | 06:17:49 | 18:20:16 | 06:31:43 | 18:05:10 |
| 16 Jul | 06:00:35 | 18:16:41 | 06:18:39 | 18:21:15 | 06:31:52 | 18:06:50 |
| 23 Jul | 06:01:23 | 18:16:50 | 06:19:02 | 18:21:50 | 06:31:21 | 18:08:19 |
| 30 Jul | 06:01:47 | 18:16:26 | 06:18:54 | 18:21:58 | 06:30:11 | 18:09:31 |
| 06 Ago | 06:01:44 | 18:15:31 | 06:18:17 | 18:21:38 | 06:28:20 | 18:10:24 |
| 13 Ago | 06:01:15 | 18:14:04 | 06:17:09 | 18:20:51 | 06:25:52 | 18:10:58 |
| 20 Ago | 06:00:21 | 18:12:08 | 06:15:32 | 18:19:37 | 06:22:50 | 18:11:11 |
| 27 Ago | 05:59:03 | 18:09:47 | 06:13:31 | 18:18:01 | 06:19:17 | 18:11:05 |
| 03 Set | 05:57:27 | 18:07:07 | 06:11:09 | 18:16:06 | 06:15:21 | 18:10:46 |
| 10 Set | 05:55:39 | 18:04:13 | 06:08:33 | 18:14:00 | 06:11:08 | 18:10:17 |
| 17 Set | 05:53:43 | 18:01:13 | 06:05:49 | 18:11:48 | 06:06:45 | 18:09:44 |
| 24 Set | 05:51:46 | 17:58:11 | 06:03:03 | 18:09:35 | 06:02:19 | 18:09:11 |
| 01 Out | 05:49:55 | 17:55:16 | 06:00:23 | 18:07:29 | 05:57:58 | 18:08:46 |
| 08 Out | 05:48:17 | 17:52:37 | 05:57:56 | 18:05:39 | 05:53:51 | 18:08:36 |
| 15 Out | 05:46:58 | 17:50:19 | 05:55:49 | 18:04:08 | 05:50:05 | 18:08:44 |
| 22 Out | 05:46:04 | 17:48:28 | 05:54:07 | 18:03:04 | 05:46:47 | 18:09:17 |
| 29 Out | 05:45:40 | 17:47:11 | 05:52:58 | 18:02:32 | 05:44:04 | 18:10:18 |
| 05 Nov | 05:45:53 | 17:46:33 | 05:52:27 | 18:02:38 | 05:42:04 | 18:11:52 |
| 12 Nov | 05:46:43 | 17:46:39 | 05:52:38 | 18:03:23 | 05:40:52 | 18:13:59 |
| 19 Nov | 05:48:12 | 17:47:28 | 05:53:30 | 18:04:47 | 05:40:31 | 18:16:37 |
| 26 Nov | 05:50:17 | 17:49:00 | 05:55:05 | 18:06:50 | 05:41:01 | 18:19:42 |
| 03 Dez | 05:52:57 | 17:51:13 | 05:57:19 | 18:09:27 | 05:42:24 | 18:23:10 |
| 10 Dez | 05:56:03 | 17:54:00 | 06:00:07 | 18:12:31 | 05:44:34 | 18:26:51 |
| 17 Dez | 05:59:25 | 17:57:12 | 06:03:19 | 18:15:53 | 05:47:24 | 18:30:33 |
| 24 Dez | 06:02:54 | 18:00:38 | 06:06:44 | 18:19:21 | 05:50:45 | 18:34:05 |
| 31 Dez | 06:06:17 | 18:04:07 | 06:10:13 | 18:22:44 | 05:54:26 | 18:37:15 |

Nascer e Ocaso Região Nordeste – Parte I

Salvador – BA

TU – 03:00

Coordenadas

$\varphi = 12^{\circ} 55' 34'' S$

$L = 38^{\circ} 31' 13'' W$

Altitude = 30 Mts

Aracaju – SE

TU – 03:00

$\varphi = 10^{\circ} 55' 00'' S$

$L = 37^{\circ} 03' 00'' W$

Altitude = 30 Mts

Maceió – AL

TU – 03:00

$\varphi = 9^{\circ} 40' 00'' S$

$L = 35^{\circ} 44' 00'' W$

Altitude = 30 Mts

| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 Jan | 05:10:53 | 18:03:28 | 05:08:38 | 17:53:58 | 05:05:35 | 17:46:29 |
| 08 Jan | 05:14:52 | 18:05:48 | 05:12:29 | 17:56:26 | 05:09:22 | 17:49:02 |
| 15 Jan | 05:18:50 | 18:07:22 | 05:16:16 | 17:58:11 | 05:13:02 | 17:50:54 |
| 22 Jan | 05:22:38 | 18:08:04 | 05:19:49 | 17:59:07 | 05:16:27 | 17:51:59 |
| 29 Jan | 05:26:04 | 18:07:50 | 05:22:59 | 17:59:11 | 05:19:26 | 17:52:13 |
| 05 Fev | 05:29:05 | 18:06:44 | 05:25:40 | 17:58:24 | 05:21:56 | 17:51:38 |
| 12 Fev | 05:31:38 | 18:04:47 | 05:27:52 | 17:56:49 | 05:23:55 | 17:50:15 |
| 19 Fev | 05:33:42 | 18:02:06 | 05:29:34 | 17:54:30 | 05:25:23 | 17:48:10 |
| 26 Fev | 05:35:17 | 17:58:46 | 05:30:46 | 17:51:33 | 05:26:21 | 17:45:28 |
| 05 Mar | 05:36:28 | 17:54:54 | 05:31:33 | 17:48:05 | 05:26:53 | 17:42:14 |
| 12 Mar | 05:37:19 | 17:50:39 | 05:32:00 | 17:44:14 | 05:27:05 | 17:38:38 |
| 19 Mar | 05:37:56 | 17:46:09 | 05:32:12 | 17:40:09 | 05:27:02 | 17:34:48 |
| 26 Mar | 05:38:23 | 17:41:32 | 05:32:15 | 17:35:56 | 05:26:50 | 17:30:50 |
| 02 Abr | 05:38:46 | 17:36:56 | 05:32:15 | 17:31:43 | 05:26:35 | 17:26:52 |
| 09 Abr | 05:39:12 | 17:32:28 | 05:32:17 | 17:27:39 | 05:26:23 | 17:23:03 |
| 16 Abr | 05:39:46 | 17:28:17 | 05:32:28 | 17:23:52 | 05:26:19 | 17:19:29 |
| 23 Abr | 05:40:31 | 17:24:30 | 05:32:51 | 17:20:26 | 05:26:29 | 17:16:18 |
| 30 Abr | 05:41:30 | 17:21:12 | 05:33:29 | 17:17:29 | 05:26:54 | 17:13:33 |
| 07 Mai | 05:42:46 | 17:18:28 | 05:34:25 | 17:15:05 | 05:27:37 | 17:11:21 |
| 14 Mai | 05:44:19 | 17:16:24 | 05:35:40 | 17:13:18 | 05:28:41 | 17:09:46 |
| 21 Mai | 05:46:06 | 17:15:01 | 05:37:11 | 17:12:11 | 05:30:03 | 17:08:48 |
| 28 Mai | 05:48:03 | 17:14:19 | 05:38:55 | 17:11:42 | 05:31:39 | 17:08:27 |
| 04 Jun | 05:50:06 | 17:14:17 | 05:40:47 | 17:11:51 | 05:33:25 | 17:08:42 |
| 11 Jun | 05:52:07 | 17:14:53 | 05:42:42 | 17:12:34 | 05:35:14 | 17:09:29 |
| 18 Jun | 05:53:59 | 17:16:00 | 05:44:30 | 17:13:44 | 05:37:00 | 17:10:42 |
| 25 Jun | 05:55:32 | 17:17:31 | 05:46:02 | 17:15:15 | 05:38:33 | 17:12:12 |
| 02 Jul | 05:56:39 | 17:19:17 | 05:47:12 | 17:16:58 | 05:39:44 | 17:13:53 |
| 09 Jul | 05:57:12 | 17:21:11 | 05:47:52 | 17:18:45 | 05:40:28 | 17:15:36 |
| 16 Jul | 05:57:07 | 17:23:06 | 05:47:57 | 17:20:30 | 05:40:40 | 17:17:15 |
| 23 Jul | 05:56:20 | 17:24:52 | 05:47:22 | 17:22:03 | 05:40:12 | 17:18:40 |
| 30 Jul | 05:54:48 | 17:26:26 | 05:46:06 | 17:23:21 | 05:39:06 | 17:19:49 |
| 06 Ago | 05:52:34 | 17:27:43 | 05:44:09 | 17:24:21 | 05:37:20 | 17:20:38 |
| 13 Ago | 05:49:40 | 17:28:43 | 05:41:35 | 17:25:01 | 05:34:57 | 17:21:07 |
| 20 Ago | 05:46:10 | 17:29:24 | 05:38:25 | 17:25:22 | 05:31:59 | 17:21:15 |
| 27 Ago | 05:42:08 | 17:29:48 | 05:34:44 | 17:25:25 | 05:28:32 | 17:21:04 |
| 03 Set | 05:37:41 | 17:30:00 | 05:30:40 | 17:25:14 | 05:24:42 | 17:20:39 |
| 10 Set | 05:32:56 | 17:30:03 | 05:26:18 | 17:24:54 | 05:20:35 | 17:20:05 |
| 17 Set | 05:28:01 | 17:30:02 | 05:21:47 | 17:24:29 | 05:16:17 | 17:19:26 |
| 24 Set | 05:23:02 | 17:30:02 | 05:17:12 | 17:24:05 | 05:11:57 | 17:18:47 |
| 01 Out | 05:18:08 | 17:30:10 | 05:12:42 | 17:23:49 | 05:07:42 | 17:18:16 |
| 08 Out | 05:13:29 | 17:30:32 | 05:08:26 | 17:23:47 | 05:03:41 | 17:17:59 |
| 15 Out | 05:09:10 | 17:31:13 | 05:04:31 | 17:24:04 | 05:00:00 | 17:18:02 |
| 22 Out | 05:05:20 | 17:32:17 | 05:01:04 | 17:24:45 | 04:56:48 | 17:18:29 |
| 29 Out | 05:02:07 | 17:33:49 | 04:58:13 | 17:25:55 | 04:54:10 | 17:19:25 |
| 05 Nov | 04:59:38 | 17:35:51 | 04:56:05 | 17:27:36 | 04:52:16 | 17:20:53 |
| 12 Nov | 04:57:59 | 17:38:25 | 04:54:46 | 17:29:50 | 04:51:08 | 17:22:55 |
| 19 Nov | 04:57:13 | 17:41:27 | 04:54:18 | 17:32:35 | 04:50:51 | 17:25:28 |
| 26 Nov | 04:57:22 | 17:44:53 | 04:54:42 | 17:35:45 | 04:51:25 | 17:28:30 |
| 03 Dez | 04:58:27 | 17:48:37 | 04:56:00 | 17:39:17 | 04:52:50 | 17:31:55 |
| 10 Dez | 05:00:25 | 17:52:30 | 04:58:07 | 17:43:02 | 04:55:03 | 17:35:33 |
| 17 Dez | 05:03:08 | 17:56:19 | 05:00:55 | 17:46:46 | 04:57:54 | 17:39:14 |
| 24 Dez | 05:06:27 | 17:59:52 | 05:04:15 | 17:50:18 | 05:01:15 | 17:42:46 |
| 31 Dez | 05:10:11 | 18:02:58 | 05:07:57 | 17:53:27 | 05:04:55 | 17:45:57 |

Nascer e Ocaso
Região Nordeste – Parte II

Recife – PE

TU – 03:00

Coordenadas

$\phi = 8^{\circ} 10' 52'' S$
 $L = 34^{\circ} 54' 47'' W$
Altitude = 30 Mts

João Pessoa – PB

TU – 03:00

$\phi = 7^{\circ} 06' 57'' S$
 $L = 34^{\circ} 53' 14'' W$
Altitude = 47 Mts

Natal – RN

TU – 03:00

$\phi = 5^{\circ} 45' 54'' S$
 $L = 35^{\circ} 12' 04'' W$
Altitude = 31 Mts

| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 01 Jan | 05:04:56 | 17:40:35 | 05:06:41 | 17:38:37 | 05:10:17 | 17:37:32 |
| 08 Jan | 05:08:37 | 17:43:13 | 05:10:18 | 17:41:20 | 05:13:50 | 17:40:19 |
| 15 Jan | 05:12:09 | 17:45:14 | 05:13:45 | 17:43:26 | 05:17:10 | 17:42:33 |
| 22 Jan | 05:15:23 | 17:46:29 | 05:16:52 | 17:44:49 | 05:20:07 | 17:44:05 |
| 29 Jan | 05:18:10 | 17:46:56 | 05:19:30 | 17:45:24 | 05:22:34 | 17:44:52 |
| 05 Fev | 05:20:26 | 17:46:34 | 05:21:36 | 17:45:13 | 05:24:28 | 17:44:53 |
| 12 Fev | 05:22:10 | 17:45:27 | 05:23:09 | 17:44:16 | 05:25:47 | 17:44:10 |
| 19 Fev | 05:23:22 | 17:43:39 | 05:24:10 | 17:42:39 | 05:26:33 | 17:42:47 |
| 26 Fev | 05:24:03 | 17:41:13 | 05:24:39 | 17:40:25 | 05:26:48 | 17:40:49 |
| 05 Mar | 05:24:18 | 17:38:17 | 05:24:42 | 17:37:42 | 05:26:35 | 17:38:20 |
| 12 Mar | 05:24:12 | 17:34:58 | 05:24:24 | 17:34:36 | 05:26:01 | 17:35:30 |
| 19 Mar | 05:23:52 | 17:31:26 | 05:23:51 | 17:31:16 | 05:25:12 | 17:32:26 |
| 26 Mar | 05:23:23 | 17:27:45 | 05:23:09 | 17:27:48 | 05:24:14 | 17:29:14 |
| 02 Abr | 05:22:50 | 17:24:05 | 05:22:23 | 17:24:20 | 05:23:13 | 17:26:02 |
| 09 Abr | 05:22:20 | 17:20:33 | 05:21:42 | 17:21:00 | 05:22:16 | 17:22:57 |
| 16 Abr | 05:22:00 | 17:17:16 | 05:21:10 | 17:17:55 | 05:21:29 | 17:20:07 |
| 23 Abr | 05:21:54 | 17:14:20 | 05:20:52 | 17:15:10 | 05:20:56 | 17:17:37 |
| 30 Abr | 05:22:03 | 17:11:51 | 05:20:50 | 17:12:52 | 05:20:42 | 17:15:32 |
| 07 Mai | 05:22:33 | 17:09:53 | 05:21:10 | 17:11:04 | 05:20:48 | 17:13:57 |
| 14 Mai | 05:23:24 | 17:08:30 | 05:21:51 | 17:09:51 | 05:21:18 | 17:12:55 |
| 21 Mai | 05:24:34 | 17:07:44 | 05:22:54 | 17:09:12 | 05:22:10 | 17:12:27 |
| 28 Mai | 05:26:00 | 17:07:33 | 05:24:13 | 17:09:08 | 05:23:21 | 17:12:31 |
| 04 Jun | 05:27:39 | 17:07:55 | 05:25:46 | 17:09:35 | 05:24:47 | 17:13:05 |
| 11 Jun | 05:29:23 | 17:08:47 | 05:27:27 | 17:10:31 | 05:26:23 | 17:14:05 |
| 18 Jun | 05:31:06 | 17:10:02 | 05:29:08 | 17:11:48 | 05:28:02 | 17:15:25 |
| 25 Jun | 05:32:38 | 17:11:33 | 05:30:40 | 17:13:19 | 05:29:34 | 17:16:56 |
| 02 Jul | 05:33:52 | 17:13:11 | 05:31:55 | 17:14:55 | 05:30:51 | 17:18:30 |
| 09 Jul | 05:34:41 | 17:14:49 | 05:32:48 | 17:16:30 | 05:31:48 | 17:20:00 |
| 16 Jul | 05:34:59 | 17:16:21 | 05:33:11 | 17:17:56 | 05:32:17 | 17:21:20 |
| 23 Jul | 05:34:42 | 17:17:37 | 05:33:00 | 17:19:06 | 05:32:14 | 17:22:21 |
| 30 Jul | 05:33:46 | 17:18:34 | 05:32:12 | 17:19:55 | 05:31:36 | 17:23:01 |
| 06 Ago | 05:32:12 | 17:19:11 | 05:30:47 | 17:20:23 | 05:30:23 | 17:23:17 |
| 13 Ago | 05:30:03 | 17:19:25 | 05:28:48 | 17:20:28 | 05:28:36 | 17:23:09 |
| 20 Ago | 05:27:21 | 17:19:18 | 05:26:16 | 17:20:10 | 05:26:18 | 17:22:38 |
| 27 Ago | 05:24:09 | 17:18:52 | 05:23:16 | 17:19:32 | 05:23:31 | 17:21:46 |
| 03 Set | 05:20:35 | 17:18:11 | 05:19:53 | 17:18:39 | 05:20:23 | 17:20:38 |
| 10 Set | 05:16:45 | 17:17:20 | 05:16:15 | 17:17:36 | 05:17:00 | 17:19:20 |
| 17 Set | 05:12:45 | 17:16:23 | 05:12:27 | 17:16:28 | 05:13:28 | 17:17:57 |
| 24 Set | 05:08:42 | 17:15:28 | 05:08:36 | 17:15:20 | 05:09:53 | 17:16:33 |
| 01 Out | 05:04:44 | 17:14:39 | 05:04:51 | 17:14:19 | 05:06:23 | 17:15:16 |
| 08 Out | 05:01:00 | 17:14:05 | 05:01:19 | 17:13:32 | 05:03:07 | 17:14:15 |
| 15 Out | 04:57:37 | 17:13:51 | 04:58:08 | 17:13:06 | 05:00:11 | 17:13:33 |
| 22 Out | 04:54:41 | 17:14:01 | 04:55:24 | 17:13:04 | 04:57:42 | 17:13:16 |
| 29 Out | 04:52:20 | 17:14:40 | 04:53:15 | 17:13:32 | 04:55:47 | 17:13:29 |
| 05 Nov | 04:50:40 | 17:15:54 | 04:51:46 | 17:14:34 | 04:54:33 | 17:14:18 |
| 12 Nov | 04:49:47 | 17:17:41 | 04:51:03 | 17:16:12 | 04:54:02 | 17:15:43 |
| 19 Nov | 04:49:43 | 17:20:02 | 04:51:08 | 17:18:24 | 04:54:19 | 17:17:43 |
| 26 Nov | 04:50:28 | 17:22:53 | 04:52:01 | 17:21:07 | 04:55:21 | 17:20:16 |
| 03 Dez | 04:52:02 | 17:26:08 | 04:53:41 | 17:24:16 | 04:57:10 | 17:23:18 |
| 10 Dez | 04:54:21 | 17:29:41 | 04:56:05 | 17:27:44 | 04:59:39 | 17:26:40 |
| 17 Dez | 04:57:16 | 17:33:18 | 04:59:03 | 17:31:19 | 05:02:41 | 17:30:12 |
| 24 Dez | 05:00:38 | 17:36:49 | 05:02:25 | 17:34:49 | 05:06:04 | 17:33:41 |
| 31 Dez | 05:04:16 | 17:40:03 | 05:06:02 | 17:38:04 | 05:09:38 | 17:36:59 |

Nascer e Ocaso Região Nordeste – Parte III

Fortaleza – CE

TU – 03:00

$\varphi = 3^{\circ} 45' 47''$ S

L = $38^{\circ} 31' 23''$ W

Altitude = 30 Mts

Teresina – PI

TU – 03:00

$\varphi = 5^{\circ} 05' 13''$ S

L = $42^{\circ} 48' 42''$ W

Altitude = 100 Mts

São Luís – MA

TU – 03:00

$\varphi = 2^{\circ} 33' 00''$ S

L = $44^{\circ} 18' 00''$ W

Altitude = 30 Mts

Coordenadas

| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 01 Jan | 05:27:02 | 17:47:23 | 05:41:55 | 18:06:49 | 05:52:14 | 18:08:25 |
| 08 Jan | 05:30:27 | 17:50:17 | 05:45:25 | 18:09:39 | 05:55:35 | 18:11:24 |
| 15 Jan | 05:33:37 | 17:52:42 | 05:48:41 | 18:11:56 | 05:58:38 | 18:13:55 |
| 22 Jan | 05:36:20 | 17:54:28 | 05:51:34 | 18:13:33 | 06:01:13 | 18:15:49 |
| 29 Jan | 05:38:31 | 17:55:31 | 05:53:55 | 18:14:25 | 06:03:14 | 18:17:02 |
| 05 Fev | 05:40:07 | 17:55:50 | 05:55:43 | 18:14:32 | 06:04:38 | 18:17:32 |
| 12 Fev | 05:41:06 | 17:55:28 | 05:56:55 | 18:13:56 | 06:05:26 | 18:17:22 |
| 19 Fev | 05:41:31 | 17:54:26 | 05:57:34 | 18:12:40 | 06:05:37 | 18:16:33 |
| 26 Fev | 05:41:23 | 17:52:50 | 05:57:41 | 18:10:49 | 06:05:16 | 18:15:10 |
| 05 Mar | 05:40:47 | 17:50:44 | 05:57:20 | 18:08:28 | 06:04:26 | 18:13:18 |
| 12 Mar | 05:39:50 | 17:48:17 | 05:56:38 | 18:05:46 | 06:03:15 | 18:11:05 |
| 19 Mar | 05:38:38 | 17:45:36 | 05:55:41 | 18:02:50 | 06:01:49 | 18:08:38 |
| 26 Mar | 05:37:17 | 17:42:48 | 05:54:36 | 17:59:46 | 06:00:14 | 18:06:04 |
| 02 Abr | 05:35:52 | 17:39:58 | 05:53:27 | 17:56:41 | 05:58:36 | 18:03:28 |
| 09 Abr | 05:34:32 | 17:37:16 | 05:52:22 | 17:53:44 | 05:57:02 | 18:01:00 |
| 16 Abr | 05:33:23 | 17:34:48 | 05:51:27 | 17:51:02 | 05:55:40 | 17:58:46 |
| 23 Abr | 05:32:30 | 17:32:40 | 05:50:48 | 17:48:39 | 05:54:33 | 17:56:50 |
| 30 Abr | 05:31:55 | 17:30:55 | 05:50:26 | 17:46:41 | 05:53:46 | 17:55:17 |
| 07 Mai | 05:31:42 | 17:29:39 | 05:50:26 | 17:45:12 | 05:53:22 | 17:54:12 |
| 14 Mai | 05:31:55 | 17:28:54 | 05:50:50 | 17:44:17 | 05:53:25 | 17:53:38 |
| 21 Mai | 05:32:32 | 17:28:41 | 05:51:37 | 17:43:54 | 05:53:53 | 17:53:34 |
| 28 Mai | 05:33:30 | 17:28:57 | 05:52:44 | 17:44:02 | 05:54:43 | 17:53:58 |
| 04 Jun | 05:34:46 | 17:29:41 | 05:54:07 | 17:44:39 | 05:55:53 | 17:54:48 |
| 11 Jun | 05:36:16 | 17:30:48 | 05:55:40 | 17:45:42 | 05:57:18 | 17:55:59 |
| 18 Jun | 05:37:50 | 17:32:11 | 05:57:18 | 17:47:03 | 05:58:51 | 17:57:24 |
| 25 Jun | 05:39:22 | 17:33:42 | 05:58:49 | 17:48:34 | 06:00:22 | 17:58:55 |
| 02 Jul | 05:40:43 | 17:35:13 | 06:00:08 | 17:50:07 | 06:01:45 | 18:00:24 |
| 09 Jul | 05:41:46 | 17:36:37 | 06:01:07 | 17:51:35 | 06:02:52 | 18:01:44 |
| 16 Jul | 05:42:25 | 17:37:47 | 06:01:39 | 17:52:51 | 06:03:36 | 18:02:48 |
| 23 Jul | 05:42:34 | 17:38:36 | 06:01:40 | 17:53:48 | 06:03:52 | 18:03:29 |
| 30 Jul | 05:42:10 | 17:39:00 | 06:01:07 | 17:54:22 | 06:03:37 | 18:03:45 |
| 06 Ago | 05:41:13 | 17:39:00 | 05:59:59 | 17:54:33 | 06:02:51 | 18:03:34 |
| 13 Ago | 05:39:45 | 17:38:34 | 05:58:19 | 17:54:19 | 06:01:33 | 18:02:57 |
| 20 Ago | 05:37:46 | 17:37:43 | 05:56:07 | 17:53:41 | 05:59:46 | 18:01:54 |
| 27 Ago | 05:35:20 | 17:36:30 | 05:53:28 | 17:52:42 | 05:57:33 | 18:00:29 |
| 03 Set | 05:32:34 | 17:35:01 | 05:50:27 | 17:51:27 | 05:55:00 | 17:58:46 |
| 10 Set | 05:29:33 | 17:33:20 | 05:47:11 | 17:50:01 | 05:52:12 | 17:56:52 |
| 17 Set | 05:26:23 | 17:31:34 | 05:43:46 | 17:48:30 | 05:49:16 | 17:54:52 |
| 24 Set | 05:23:11 | 17:29:47 | 05:40:19 | 17:46:58 | 05:46:18 | 17:52:52 |
| 01 Out | 05:20:04 | 17:28:08 | 05:36:57 | 17:45:34 | 05:43:25 | 17:50:58 |
| 08 Out | 05:17:11 | 17:26:43 | 05:33:49 | 17:44:24 | 05:40:46 | 17:49:20 |
| 15 Out | 05:14:38 | 17:25:38 | 05:31:01 | 17:43:35 | 05:38:26 | 17:48:02 |
| 22 Out | 05:12:31 | 17:24:59 | 05:28:40 | 17:43:11 | 05:36:33 | 17:47:09 |
| 29 Out | 05:10:58 | 17:24:52 | 05:26:52 | 17:43:17 | 05:35:12 | 17:46:49 |
| 05 Nov | 05:10:03 | 17:25:20 | 05:25:44 | 17:43:59 | 05:34:30 | 17:47:05 |
| 12 Nov | 05:09:52 | 17:26:26 | 05:25:21 | 17:45:17 | 05:34:31 | 17:48:00 |
| 19 Nov | 05:10:25 | 17:28:10 | 05:25:43 | 17:47:12 | 05:35:14 | 17:49:34 |
| 26 Nov | 05:11:43 | 17:30:28 | 05:26:51 | 17:49:40 | 05:36:41 | 17:51:44 |
| 03 Dez | 05:13:43 | 17:33:18 | 05:28:43 | 17:52:38 | 05:38:48 | 17:54:27 |
| 10 Dez | 05:16:21 | 17:36:32 | 05:31:16 | 17:55:57 | 05:41:32 | 17:57:36 |
| 17 Dez | 05:19:28 | 17:39:59 | 05:34:19 | 17:59:28 | 05:44:41 | 18:01:00 |
| 24 Dez | 05:22:52 | 17:43:28 | 05:37:42 | 18:02:57 | 05:48:06 | 18:04:28 |
| 31 Dez | 05:26:24 | 17:46:48 | 05:41:16 | 18:06:15 | 05:51:36 | 18:07:50 |

Nascer e Ocaso Região Centro-Oeste

| | Brasília – DF | | Goiânia – GO | | Campo Grande – MS | | Cuiabá – MT | |
|-------------|---|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|
| | TU – 03:00 | | TU – 03:00 | | TU – 04:00 | | TU – 04:00 | |
| Coordenadas | φ = 15° 46' 45" S L = 47° 55' 46" Altitude = 1100 | | φ = 16° 40' 21" S L = 49° 15' 29" W Altitude = 750 Mts | | φ = 21° 34' 00" S L = 54° 54' 54" W Altitude = 532 Mts | | φ = 15° 35' 36" S L = 56° 06' 01" W Altitude = 177 Mts | |
| Data | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso | Nascer | Ocaso |
| 01 Jan | 05:43:16 | 18:46:23 | 05:46:54 | 18:53:23 | 04:59:56 | 18:25:35 | 05:16:19 | 18:18:43 |
| 08 Jan | 05:47:25 | 18:48:32 | 05:51:07 | 18:55:28 | 05:04:29 | 18:27:19 | 05:20:27 | 18:20:53 |
| 15 Jan | 05:51:40 | 18:49:49 | 05:55:27 | 18:56:39 | 05:09:18 | 18:28:01 | 05:24:41 | 18:22:11 |
| 22 Jan | 05:55:48 | 18:50:09 | 05:59:41 | 18:56:53 | 05:14:11 | 18:27:35 | 05:28:48 | 18:22:32 |
| 29 Jan | 05:59:39 | 18:49:30 | 06:03:40 | 18:56:06 | 05:18:56 | 18:26:03 | 05:32:37 | 18:21:55 |
| 05 Fev | 06:03:08 | 18:47:55 | 06:07:18 | 18:54:22 | 05:23:24 | 18:23:27 | 05:36:04 | 18:20:21 |
| 12 Fev | 06:06:11 | 18:45:28 | 06:10:31 | 18:51:45 | 05:27:32 | 18:19:54 | 05:39:05 | 18:17:56 |
| 19 Fev | 06:08:47 | 18:42:14 | 06:13:17 | 18:48:21 | 05:31:17 | 18:15:31 | 05:41:39 | 18:14:45 |
| 26 Fev | 06:10:56 | 18:38:20 | 06:15:37 | 18:44:16 | 05:34:38 | 18:10:25 | 05:43:46 | 18:10:53 |
| 05 Mar | 06:12:41 | 18:33:54 | 06:17:33 | 18:39:39 | 05:37:36 | 18:04:45 | 05:45:28 | 18:06:28 |
| 12 Mar | 06:14:07 | 18:29:04 | 06:19:10 | 18:34:37 | 05:40:17 | 17:58:41 | 05:46:52 | 18:01:40 |
| 19 Mar | 06:15:19 | 18:23:59 | 06:20:34 | 18:29:21 | 05:42:44 | 17:52:21 | 05:48:02 | 17:56:38 |
| 26 Mar | 06:16:22 | 18:18:46 | 06:21:47 | 18:23:58 | 05:45:01 | 17:45:54 | 05:49:02 | 17:51:28 |
| 02 Abr | 06:17:20 | 18:13:35 | 06:22:57 | 18:18:35 | 05:47:13 | 17:39:29 | 05:49:58 | 17:46:18 |
| 09 Abr | 06:18:20 | 18:08:33 | 06:24:08 | 18:13:22 | 05:49:26 | 17:33:14 | 05:50:56 | 17:41:19 |
| 16 Abr | 06:19:28 | 18:03:49 | 06:25:26 | 18:08:28 | 05:51:45 | 17:27:20 | 05:52:01 | 17:36:38 |
| 23 Abr | 06:20:45 | 17:59:30 | 06:26:54 | 18:03:59 | 05:54:11 | 17:21:52 | 05:53:16 | 17:32:20 |
| 30 Abr | 06:22:15 | 17:55:41 | 06:28:33 | 18:00:00 | 05:56:46 | 17:16:59 | 05:54:44 | 17:28:34 |
| 07 Mai | 06:23:59 | 17:52:29 | 06:30:26 | 17:56:39 | 05:59:31 | 17:12:47 | 05:56:26 | 17:25:24 |
| 14 Mai | 06:25:58 | 17:50:00 | 06:32:34 | 17:54:01 | 06:02:25 | 17:09:22 | 05:58:23 | 17:22:56 |
| 21 Mai | 06:28:08 | 17:48:14 | 06:34:51 | 17:52:09 | 06:05:25 | 17:06:48 | 06:00:32 | 17:21:12 |
| 28 Mai | 06:30:25 | 17:47:13 | 06:37:14 | 17:51:02 | 06:08:23 | 17:05:07 | 06:02:48 | 17:20:13 |
| 04 Jun | 06:32:43 | 17:46:57 | 06:39:37 | 17:50:41 | 06:11:13 | 17:04:18 | 06:05:04 | 17:19:58 |
| 11 Jun | 06:34:55 | 17:47:23 | 06:41:52 | 17:51:03 | 06:13:48 | 17:04:22 | 06:07:16 | 17:20:24 |
| 18 Jun | 06:36:52 | 17:48:25 | 06:43:51 | 17:52:03 | 06:15:57 | 17:05:13 | 06:09:13 | 17:21:27 |
| 25 Jun | 06:38:25 | 17:49:55 | 06:45:25 | 17:53:34 | 06:17:31 | 17:06:44 | 06:10:46 | 17:22:57 |
| 02 Jul | 06:39:27 | 17:51:46 | 06:46:24 | 17:55:27 | 06:18:22 | 17:08:46 | 06:11:47 | 17:24:48 |
| 09 Jul | 06:39:50 | 17:53:51 | 06:46:45 | 17:57:34 | 06:18:25 | 17:11:12 | 06:12:12 | 17:26:52 |
| 16 Jul | 06:39:31 | 17:56:00 | 06:46:21 | 17:59:48 | 06:17:34 | 17:13:52 | 06:11:53 | 17:29:00 |
| 23 Jul | 06:38:25 | 17:58:05 | 06:45:09 | 18:01:59 | 06:15:48 | 17:16:37 | 06:10:48 | 17:31:04 |
| 30 Jul | 06:36:31 | 18:00:00 | 06:43:08 | 18:04:02 | 06:13:07 | 17:19:21 | 06:08:56 | 17:32:58 |
| 06 Ago | 06:33:52 | 18:01:43 | 06:40:21 | 18:05:52 | 06:09:34 | 17:21:57 | 06:06:18 | 17:34:39 |
| 13 Ago | 06:30:30 | 18:03:11 | 06:36:50 | 18:07:29 | 06:05:13 | 17:24:25 | 06:02:58 | 17:36:04 |
| 20 Ago | 06:26:30 | 18:04:22 | 06:32:40 | 18:08:50 | 06:00:09 | 17:26:39 | 05:58:59 | 17:37:14 |
| 27 Ago | 06:21:56 | 18:05:18 | 06:27:56 | 18:09:55 | 05:54:28 | 17:28:42 | 05:54:28 | 17:38:07 |
| 03 Set | 06:16:56 | 18:06:02 | 06:22:46 | 18:10:50 | 05:48:19 | 17:30:36 | 05:49:30 | 17:38:49 |
| 10 Set | 06:11:38 | 18:06:39 | 06:17:18 | 18:11:38 | 05:41:50 | 17:32:24 | 05:44:14 | 17:39:24 |
| 17 Set | 06:06:09 | 18:07:12 | 06:11:37 | 18:12:22 | 05:35:08 | 17:34:10 | 05:38:47 | 17:39:55 |
| 24 Set | 06:00:36 | 18:07:47 | 06:05:53 | 18:13:08 | 05:28:21 | 17:35:59 | 05:33:16 | 17:40:27 |
| 01 Out | 05:55:07 | 18:08:29 | 06:00:13 | 18:14:01 | 05:21:39 | 17:37:55 | 05:27:50 | 17:41:08 |
| 08 Out | 05:49:53 | 18:09:26 | 05:54:48 | 18:15:09 | 05:15:11 | 17:40:05 | 05:22:37 | 17:42:02 |
| 15 Out | 05:45:00 | 18:10:41 | 05:49:44 | 18:16:35 | 05:09:06 | 17:42:34 | 05:17:47 | 17:43:15 |
| 22 Out | 05:40:37 | 18:12:19 | 05:45:10 | 18:18:24 | 05:03:31 | 17:45:23 | 05:13:26 | 17:44:51 |
| 29 Out | 05:36:51 | 18:14:23 | 05:41:14 | 18:20:38 | 04:58:37 | 17:48:36 | 05:09:43 | 17:46:53 |
| 05 Nov | 05:33:51 | 18:16:57 | 05:38:05 | 18:23:21 | 04:54:31 | 17:52:15 | 05:06:45 | 17:49:24 |
| 12 Nov | 05:31:44 | 18:19:59 | 05:35:48 | 18:26:33 | 04:51:22 | 17:56:18 | 05:04:40 | 17:52:25 |
| 19 Nov | 05:30:32 | 18:23:26 | 05:34:28 | 18:30:09 | 04:49:15 | 18:00:41 | 05:03:30 | 17:55:51 |
| 26 Nov | 05:30:19 | 18:27:15 | 05:34:08 | 18:34:04 | 04:48:15 | 18:05:17 | 05:03:19 | 17:59:38 |
| 03 Dez | 05:31:06 | 18:31:17 | 05:34:50 | 18:38:12 | 04:48:23 | 18:09:57 | 05:04:07 | 18:03:39 |
| 10 Dez | 05:32:51 | 18:35:22 | 05:36:30 | 18:42:21 | 04:49:40 | 18:14:30 | 05:05:53 | 18:07:43 |
| 17 Dez | 05:35:27 | 18:39:18 | 05:39:03 | 18:46:20 | 04:51:59 | 18:18:41 | 05:08:29 | 18:11:39 |
| 24 Dez | 05:38:44 | 18:42:53 | 05:42:20 | 18:49:55 | 04:55:12 | 18:22:18 | 05:11:47 | 18:15:13 |
| 31 Dez | 05:42:32 | 18:45:54 | 05:46:10 | 18:52:55 | 04:59:10 | 18:25:10 | 05:15:35 | 18:18:15 |

VII - Planetas

Mercúrio

| Data | Distância média (UA)* 0,39 | | | Período de Revolução 88 dias 00:00 Hora – Tempo Universal | | | Inclinação Equatorial 7° | | | Diâmetro 4800 |
|--------|-------------------------------|------------|--------|---|-----------|--------|-----------------------------|------|--|------------------|
| | α h m s | δ o ' " | Ø " | Elong o | Limb o | I o | %ill | Mag. | | |
| Jan 1 | 20 7 57,2 | -21 48 4 | 6,2 | 18,8e | 262,5 | 65 | 71,0 | -0,7 | | |
| Jan 11 | 20 39 52,0 | -17 47 11 | 8,2 | 16,8e | 253,3 | 113 | 30,3 | 0,3 | | |
| Jan 21 | 20 7 3,0 | -16 52 38 | 10,1 | 3,4w | 154,6 | 170 | 0,8 | 4,6 | | |
| Jan 31 | 19 32 29,2 | -18 46 13 | 8,9 | 19,6w | 89,3 | 119 | 25,9 | 0,8 | | |
| Fev 10 | 19 49 44,3 | -19 56 50 | 7,3 | 25,7w | 81,7 | 86 | 53,2 | 0,1 | | |
| Fev 20 | 20 34 30,6 | -19 17 26 | 6,2 | 25,4w | 74,4 | 67 | 69,6 | 0,0 | | |
| Mar 2 | 21 30 23,6 | -16 31 54 | 5,6 | 22,0w | 67,4 | 53 | 80,2 | -0,1 | | |
| Mar 12 | 22 31 26,5 | -11 39 11 | 5,2 | 16,5w | 60,9 | 40 | 88,5 | -0,4 | | |
| Mar 22 | 23 36 30,9 | - 4 43 41 | 5,0 | 9,0w | 53,9 | 23 | 96,0 | -1,0 | | |
| Abr 1 | 0 46 47,3 | 3 57 24 | 5,0 | 1,3e | 294,6 | 4 | 99,9 | -2,0 | | |
| Abr 11 | 2 1 20,1 | 13 9 29 | 5,5 | 11,6e | 246,2 | 41 | 87,8 | -1,3 | | |
| Abr 21 | 3 7 59,9 | 20 2 23 | 6,8 | 19,2e | 247,5 | 84 | 55,5 | -0,4 | | |
| Mai 1 | 3 48 58,1 | 22 46 6 | 8,9 | 19,4e | 250,0 | 120 | 24,7 | 1,0 | | |
| Mai 11 | 3 55 7,6 | 21 30 7 | 11,2 | 10,8e | 252,1 | 154 | 4,9 | 3,4 | | |
| Mai 21 | 3 36 49,0 | 17 39 37 | 12,1 | 4,3w | 53,8 | 171 | 0,7 | 5,1 | | |
| Mai 31 | 3 25 42,3 | 14 56 52 | 10,8 | 17,2w | 63,7 | 140 | 11,9 | 2,3 | | |
| Jun 10 | 3 40 29,6 | 15 38 14 | 8,8 | 23,1w | 67,8 | 114 | 29,9 | 0,9 | | |
| Jun 20 | 4 21 38,1 | 18 49 13 | 7,0 | 22,2w | 73,9 | 88 | 51,4 | 0,0 | | |
| Jun 30 | 5 28 13,9 | 22 28 13 | 5,8 | 15,7w | 84,1 | 57 | 77,4 | -0,9 | | |
| Jul 10 | 6 56 47,1 | 23 49 18 | 5,1 | 5,0w | 107,3 | 17 | 97,9 | -1,8 | | |
| Jul 20 | 8 27 56,5 | 20 57 1 | 5,0 | 7,0e | 269,1 | 21 | 96,6 | -1,4 | | |
| Jul 30 | 9 44 13,6 | 15 7 30 | 5,3 | 16,3e | 284,4 | 45 | 85,1 | -0,6 | | |
| Ago 9 | 10 44 36,7 | 8 18 32 | 5,9 | 22,9e | 291,4 | 62 | 73,1 | -0,1 | | |
| Ago 19 | 11 31 46,3 | 1 43 15 | 6,6 | 26,7e | 295,7 | 78 | 60,8 | 0,2 | | |
| Ago 29 | 12 4 53,0 | - 3 38 49 | 7,8 | 26,9e | 299,1 | 95 | 45,4 | 0,4 | | |
| Set 8 | 12 16 12,5 | - 6 12 50 | 9,3 | 21,1e | 304,1 | 122 | 23,8 | 1,2 | | |
| Set 18 | 11 54 50,8 | - 3 20 19 | 10,4 | 6,1e | 329,4 | 163 | 2,1 | 4,1 | | |
| Set 28 | 11 29 1,2 | 2 42 58 | 8,9 | 13,2w | 110,8 | 134 | 15,0 | 1,5 | | |
| Out 8 | 11 52 19,8 | 2 38 32 | 6,6 | 17,7w | 118,6 | 78 | 60,5 | -0,7 | | |
| Out 18 | 12 48 21,4 | - 3 7 44 | 5,3 | 12,6w | 121,5 | 38 | 89,6 | -1,0 | | |
| Out 28 | 13 50 32,1 | -10 10 50 | 4,8 | 5,5w | 122,2 | 13 | 98,6 | -1,2 | | |
| Nov 7 | 14 53 4,2 | -16 31 49 | 4,6 | 1,0e | 285,8 | 2 | 100,0 | -1,3 | | |
| Nov 17 | 15 56 43,7 | -21 30 11 | 4,7 | 6,8e | 290,6 | 15 | 98,4 | -0,8 | | |
| Nov 27 | 17 2 17,3 | -24 42 13 | 4,9 | 12,2e | 284,6 | 27 | 94,4 | -0,6 | | |
| Dez 7 | 18 8 16,6 | -25 45 50 | 5,4 | 17,0e | 276,8 | 44 | 86,0 | -0,5 | | |
| Dez 17 | 19 7 14,8 | -24 28 32 | 6,4 | 20,2e | 268,6 | 70 | 66,8 | -0,5 | | |
| Dez 27 | 19 34 6,3 | -21 37 51 | 8,4 | 16,4e | 260,7 | 118 | 26,8 | 0,5 | | |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Vênus

| Distância média (UA)* | | Período de Revolução | | Inclinação Equatorial | | Diâmetro | | | | | | |
|------------------------------|----|----------------------|------|-----------------------|----|----------|------|-------|-------|------|------|------|
| 0,72 | | 224,7 dias | | 3,4° | | 12100 | | | | | | |
| 00:00 Hora – Tempo Universal | | | | | | | | | | | | |
| Data | α | | | δ | Ø | Elong | Limb | I | %ill | Mag. | | |
| | h | m | s | o | ' | " | o | o | o | | | |
| Jan 1 | 21 | 59 | 53,9 | -13 | 49 | 7 | 21,3 | 46,6e | 251,3 | 81 | 57,7 | -4,3 |
| Jan 11 | 22 | 39 | 36,3 | - 9 | 15 | 51 | 23,6 | 47,1e | 248,7 | 86 | 53,1 | -4,4 |
| Jan 21 | 23 | 15 | 42,1 | - 4 | 29 | 14 | 26,3 | 47,0e | 246,8 | 92 | 47,8 | -4,5 |
| Jan 31 | 23 | 47 | 48,6 | 0 | 16 | 60 | 29,7 | 46,1e | 245,2 | 99 | 41,9 | -4,5 |
| Fev 10 | 0 | 14 | 54,7 | 4 | 47 | 23 | 34,0 | 44,0e | 243,6 | 107 | 35,0 | -4,6 |
| Fev 20 | 0 | 35 | 5,8 | 8 | 43 | 30 | 39,5 | 40,2e | 241,4 | 117 | 27,1 | -4,6 |
| Mar 2 | 0 | 45 | 27,0 | 11 | 40 | 18 | 46,2 | 34,0e | 237,6 | 130 | 18,1 | -4,6 |
| Mar 12 | 0 | 42 | 32,1 | 12 | 59 | 21 | 53,4 | 24,5e | 229,4 | 145 | 9,0 | -4,5 |
| Mar 22 | 0 | 26 | 13,5 | 11 | 59 | 56 | 58,8 | 12,5e | 204,6 | 163 | 2,3 | -4,2 |
| Abr 1 | 0 | 4 | 52,9 | 8 | 53 | 36 | 59,1 | 10,2w | 114,9 | 166 | 1,5 | -4,1 |
| Abr 11 | 23 | 51 | 22,2 | 5 | 18 | 55 | 54,0 | 21,8w | 81,0 | 149 | 7,2 | -4,4 |
| Abr 21 | 23 | 52 | 15,7 | 2 | 56 | 38 | 46,6 | 31,8w | 72,1 | 133 | 15,9 | -4,5 |
| Mai 1 | 0 | 6 | 7,8 | 2 | 15 | 47 | 39,6 | 38,5w | 68,4 | 120 | 24,9 | -4,5 |
| Mai 11 | 0 | 29 | 11,3 | 3 | 2 | 1 | 33,8 | 42,5w | 66,6 | 110 | 33,0 | -4,5 |
| Mai 21 | 0 | 58 | 27,1 | 4 | 52 | 18 | 29,3 | 44,8w | 66,1 | 101 | 40,1 | -4,4 |
| Mai 31 | 1 | 31 | 57,9 | 7 | 24 | 8 | 25,7 | 45,7w | 66,5 | 94 | 46,3 | -4,3 |
| Jun 10 | 2 | 8 | 40,3 | 10 | 18 | 31 | 22,9 | 45,8w | 67,8 | 88 | 51,8 | -4,3 |
| Jun 20 | 2 | 48 | 8,6 | 13 | 19 | 8 | 20,7 | 45,2w | 70,1 | 82 | 56,8 | -4,2 |
| Jun 30 | 3 | 30 | 9,2 | 16 | 10 | 47 | 18,8 | 44,2w | 73,2 | 77 | 61,3 | -4,1 |
| Jul 10 | 4 | 14 | 34,6 | 18 | 39 | 43 | 17,3 | 42,8w | 77,1 | 72 | 65,5 | -4,1 |
| Jul 20 | 5 | 1 | 15,9 | 20 | 33 | 27 | 16,1 | 41,2w | 81,7 | 67 | 69,3 | -4,1 |
| Jul 30 | 5 | 49 | 48,9 | 21 | 41 | 3 | 15,1 | 39,4w | 86,9 | 63 | 72,9 | -4,0 |
| Ago 9 | 6 | 39 | 37,6 | 21 | 54 | 29 | 14,2 | 37,4w | 92,3 | 58 | 76,3 | -4,0 |
| Ago 19 | 7 | 29 | 58,9 | 21 | 9 | 15 | 13,4 | 35,3w | 97,8 | 54 | 79,4 | -4,0 |
| Ago 29 | 8 | 20 | 5,8 | 19 | 25 | 11 | 12,8 | 33,0w | 103,0 | 50 | 82,3 | -4,0 |
| Set 8 | 9 | 9 | 22,5 | 16 | 46 | 14 | 12,3 | 30,7w | 107,7 | 46 | 84,9 | -4,0 |
| Set 18 | 9 | 57 | 31,5 | 13 | 19 | 29 | 11,8 | 28,4w | 111,5 | 42 | 87,4 | -3,9 |
| Set 28 | 10 | 44 | 31,4 | 9 | 14 | 32 | 11,4 | 25,9w | 114,5 | 38 | 89,6 | -3,9 |
| Out 8 | 11 | 30 | 37,8 | 4 | 42 | 14 | 11,1 | 23,5w | 116,5 | 34 | 91,6 | -3,9 |
| Out 18 | 12 | 16 | 19,9 | - 0 | 6 | 1 | 10,8 | 21,0w | 117,4 | 30 | 93,4 | -3,9 |
| Out 28 | 13 | 2 | 11,8 | - 4 | 58 | 6 | 10,6 | 18,5w | 117,1 | 26 | 94,9 | -3,9 |
| Nov 7 | 13 | 48 | 50,5 | - 9 | 41 | 33 | 10,4 | 16,0w | 115,7 | 22 | 96,2 | -3,9 |
| Nov 17 | 14 | 36 | 52,1 | -14 | 3 | 33 | 10,2 | 13,6w | 113,0 | 19 | 97,4 | -3,9 |
| Nov 27 | 15 | 26 | 42,2 | -17 | 50 | 42 | 10,1 | 11,1w | 108,9 | 15 | 98,2 | -3,9 |
| Dez 7 | 16 | 18 | 30,3 | -20 | 49 | 55 | 10,0 | 8,6w | 103,4 | 12 | 98,9 | -3,9 |
| Dez 17 | 17 | 12 | 5,3 | -22 | 49 | 26 | 9,9 | 6,2w | 96,2 | 8 | 99,5 | -3,9 |
| Dez 27 | 18 | 6 | 48,4 | -23 | 40 | 20 | 9,9 | 3,8w | 85,7 | 5 | 99,8 | -3,9 |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Marte

| Data | Distância média (UA)* | | | Período de Revolução | | | Inclinação Equatorial | | | Diâmetro | |
|----------|-----------------------|-------------|-------|------------------------------|-------|------|-----------------------|------|--|----------|------|
| | 1,52 | | | 687 dias | | | 1,9° | | | | 6794 |
| | | | | 00:00 Hora – Tempo Universal | | | | | | | |
| α | δ | \emptyset | Elong | Limb | I | %ill | Mag. | | | | |
| h m s | o ' " | " | o | o | o | | | | | | |
| Jan 1 | 18 15 25,6 | -24 5 33 | 3,9 | 7,2w | 82,9 | 5 | 99,8 | 1,3 | | | |
| Jan 11 | 18 48 29,2 | -23 45 30 | 3,9 | 9,8w | 80,7 | 7 | 99,7 | 1,3 | | | |
| Jan 21 | 19 21 33,5 | -22 59 14 | 3,9 | 12,4w | 78,1 | 8 | 99,5 | 1,3 | | | |
| Jan 31 | 19 54 24,9 | -21 47 26 | 4,0 | 14,9w | 75,5 | 10 | 99,2 | 1,3 | | | |
| Fev 10 | 20 26 50,9 | -20 11 37 | 4,0 | 17,3w | 73,0 | 12 | 98,9 | 1,3 | | | |
| Fev 20 | 20 58 43,4 | -18 13 53 | 4,1 | 19,6w | 70,8 | 14 | 98,6 | 1,2 | | | |
| Mar 2 | 21 29 58,1 | -15 56 51 | 4,1 | 21,8w | 68,9 | 15 | 98,2 | 1,2 | | | |
| Mar 12 | 22 0 32,6 | -13 23 34 | 4,2 | 24,0w | 67,3 | 17 | 97,8 | 1,2 | | | |
| Mar 22 | 22 30 29,5 | -10 37 11 | 4,2 | 26,1w | 66,1 | 18 | 97,4 | 1,2 | | | |
| Abr 1 | 22 59 52,8 | - 7 41 0 | 4,3 | 28,2w | 65,2 | 20 | 97,0 | 1,2 | | | |
| Abr 11 | 23 28 47,7 | - 4 38 27 | 4,3 | 30,3w | 64,8 | 21 | 96,5 | 1,2 | | | |
| Abr 21 | 23 57 21,8 | - 1 32 41 | 4,4 | 32,3w | 64,7 | 23 | 96,1 | 1,2 | | | |
| Mai 1 | 0 25 42,4 | 1 33 5 | 4,5 | 34,3w | 65,1 | 24 | 95,6 | 1,2 | | | |
| Mai 11 | 0 53 55,8 | 4 35 41 | 4,5 | 36,3w | 65,8 | 26 | 95,1 | 1,2 | | | |
| Mai 21 | 1 22 9,8 | 7 32 20 | 4,6 | 38,3w | 66,8 | 27 | 94,6 | 1,2 | | | |
| Mai 31 | 1 50 29,4 | 10 20 11 | 4,7 | 40,4w | 68,2 | 28 | 94,1 | 1,2 | | | |
| Jun 10 | 2 18 58,2 | 12 56 37 | 4,8 | 42,5w | 70,0 | 29 | 93,6 | 1,1 | | | |
| Jun 20 | 2 47 39,6 | 15 19 24 | 4,8 | 44,7w | 72,0 | 31 | 93,1 | 1,1 | | | |
| Jun 30 | 3 16 33,0 | 17 26 24 | 4,9 | 47,0w | 74,3 | 32 | 92,5 | 1,1 | | | |
| Jul 10 | 3 45 35,5 | 19 15 54 | 5,0 | 49,4w | 76,8 | 33 | 92,0 | 1,1 | | | |
| Jul 20 | 4 14 43,4 | 20 46 40 | 5,2 | 51,9w | 79,5 | 34 | 91,5 | 1,1 | | | |
| Jul 30 | 4 43 48,3 | 21 57 48 | 5,3 | 54,6w | 82,3 | 35 | 91,0 | 1,1 | | | |
| Ago 9 | 5 12 40,6 | 22 49 5 | 5,4 | 57,4w | 85,2 | 36 | 90,5 | 1,1 | | | |
| Ago 19 | 5 41 10,5 | 23 20 48 | 5,6 | 60,5w | 88,1 | 37 | 90,0 | 1,0 | | | |
| Ago 29 | 6 9 4,5 | 23 33 50 | 5,8 | 63,7w | 91,0 | 38 | 89,6 | 1,0 | | | |
| Set 8 | 6 36 10,5 | 23 29 41 | 6,0 | 67,2w | 93,7 | 38 | 89,2 | 0,9 | | | |
| Set 18 | 7 2 17,4 | 23 10 16 | 6,2 | 70,9w | 96,3 | 39 | 88,8 | 0,9 | | | |
| Set 28 | 7 27 11,5 | 22 38 8 | 6,5 | 75,0w | 98,7 | 40 | 88,6 | 0,8 | | | |
| Out 8 | 7 50 41,6 | 21 56 10 | 6,9 | 79,3w | 100,8 | 40 | 88,4 | 0,7 | | | |
| Out 18 | 8 12 35,9 | 21 7 37 | 7,3 | 84,1w | 102,7 | 40 | 88,4 | 0,6 | | | |
| Out 28 | 8 32 38,4 | 20 16 19 | 7,7 | 89,3w | 104,2 | 40 | 88,5 | 0,5 | | | |
| Nov 7 | 8 50 33,7 | 19 26 14 | 8,2 | 95,0w | 105,5 | 39 | 88,9 | 0,4 | | | |
| Nov 17 | 9 6 0,6 | 18 41 54 | 8,9 | 101,3w | 106,4 | 38 | 89,5 | 0,2 | | | |
| Nov 27 | 9 18 29,6 | 18 8 25 | 9,6 | 108,4w | 106,9 | 36 | 90,5 | 0,0 | | | |
| Dez 7 | 9 27 28,2 | 17 50 44 | 10,4 | 116,4w | 106,9 | 33 | 91,8 | -0,2 | | | |
| Dez 17 | 9 32 13,8 | 17 53 59 | 11,3 | 125,5w | 106,3 | 30 | 93,4 | -0,4 | | | |
| Dez 27 | 9 32 1,6 | 18 21 51 | 12,2 | 135,8w | 104,9 | 25 | 95,3 | -0,6 | | | |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Longitude do Meridiano Central de Marte

00:00 Hora – Tempo Universal

| Data | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 238,8 | 294,8 | 18,3 | 70,1 | 131,4 | 184,1 | 249,5 | 307,4 | 7,0 | 77,8 | 140,6 | 217,4 |
| 2 | 229,0 | 284,9 | 8,4 | 60,1 | 121,4 | 174,3 | 239,6 | 297,6 | 357,4 | 68,1 | 131,1 | 208,1 |
| 3 | 219,3 | 275,0 | 358,4 | 50,3 | 111,4 | 164,4 | 229,9 | 288,0 | 347,8 | 58,5 | 121,6 | 198,8 |
| 4 | 209,4 | 265,1 | 348,5 | 40,3 | 101,5 | 154,5 | 220,1 | 278,3 | 338,0 | 48,9 | 112,1 | 189,5 |
| 5 | 199,6 | 255,4 | 338,6 | 30,3 | 91,5 | 144,8 | 210,4 | 268,5 | 328,4 | 39,3 | 102,6 | 180,1 |
| 6 | 189,9 | 245,5 | 328,6 | 20,3 | 81,6 | 134,9 | 200,6 | 258,9 | 318,8 | 29,6 | 93,1 | 170,9 |
| 7 | 180,0 | 235,6 | 318,8 | 10,4 | 71,6 | 125,0 | 190,9 | 249,1 | 309,0 | 20,0 | 83,6 | 161,6 |
| 8 | 170,3 | 225,8 | 308,9 | 0,4 | 61,8 | 115,1 | 181,0 | 239,4 | 299,4 | 10,4 | 74,1 | 152,4 |
| 9 | 160,5 | 215,9 | 298,9 | 350,4 | 51,9 | 105,3 | 171,3 | 229,8 | 289,8 | 0,8 | 64,6 | 143,1 |
| 10 | 150,6 | 206,1 | 289,0 | 340,5 | 41,9 | 95,5 | 161,5 | 220,0 | 280,1 | 351,3 | 55,1 | 133,9 |
| 11 | 140,9 | 196,3 | 279,0 | 330,5 | 32,0 | 85,6 | 151,8 | 210,4 | 270,5 | 341,6 | 45,6 | 124,6 |
| 12 | 131,1 | 186,4 | 269,1 | 320,5 | 22,0 | 75,8 | 142,0 | 200,6 | 260,8 | 332,0 | 36,1 | 115,4 |
| 13 | 121,3 | 176,5 | 259,3 | 310,5 | 12,1 | 66,0 | 132,3 | 191,0 | 251,1 | 322,4 | 26,6 | 106,3 |
| 14 | 111,5 | 166,6 | 249,3 | 300,6 | 2,3 | 56,1 | 122,5 | 181,3 | 241,5 | 312,8 | 17,3 | 97,0 |
| 15 | 101,6 | 156,8 | 239,4 | 290,6 | 352,3 | 46,3 | 112,8 | 171,5 | 231,9 | 303,3 | 7,8 | 87,9 |
| 16 | 91,9 | 146,9 | 229,4 | 280,6 | 342,4 | 36,5 | 103,0 | 161,9 | 222,3 | 293,6 | 358,3 | 78,6 |
| 17 | 82,0 | 137,0 | 219,4 | 270,8 | 332,5 | 26,6 | 93,3 | 152,1 | 212,5 | 284,0 | 348,9 | 69,5 |
| 18 | 72,3 | 127,1 | 209,5 | 260,8 | 322,5 | 16,9 | 83,5 | 142,5 | 202,9 | 274,5 | 339,4 | 60,4 |
| 19 | 62,5 | 117,3 | 199,5 | 250,8 | 312,6 | 7,0 | 73,8 | 132,8 | 193,3 | 264,9 | 330,0 | 51,3 |
| 20 | 52,6 | 107,4 | 189,6 | 240,9 | 302,8 | 357,3 | 64,1 | 123,1 | 183,6 | 255,3 | 320,6 | 42,1 |
| 21 | 42,8 | 97,5 | 179,6 | 230,9 | 292,9 | 347,4 | 54,4 | 113,5 | 174,0 | 245,8 | 311,1 | 33,0 |
| 22 | 33,0 | 87,5 | 169,8 | 220,9 | 283,0 | 337,6 | 44,6 | 103,8 | 164,4 | 236,1 | 301,8 | 23,9 |
| 23 | 23,1 | 77,6 | 159,8 | 210,9 | 273,0 | 327,8 | 34,9 | 94,1 | 154,8 | 226,6 | 292,4 | 14,9 |
| 24 | 13,4 | 67,8 | 149,8 | 201,0 | 263,1 | 318,0 | 25,1 | 84,4 | 145,1 | 217,0 | 283,0 | 5,8 |
| 25 | 3,5 | 57,9 | 139,9 | 191,0 | 253,3 | 308,3 | 15,4 | 74,8 | 135,5 | 207,5 | 273,6 | 356,8 |
| 26 | 353,8 | 48,0 | 129,9 | 181,1 | 243,4 | 298,4 | 5,8 | 65,0 | 125,9 | 197,9 | 264,1 | 347,6 |
| 27 | 343,9 | 38,1 | 119,9 | 171,1 | 233,5 | 288,6 | 356,0 | 55,4 | 116,3 | 188,4 | 254,9 | 338,6 |
| 28 | 334,0 | 28,1 | 110,0 | 161,1 | 223,6 | 278,9 | 346,3 | 45,8 | 106,5 | 178,9 | 245,5 | 329,6 |
| 29 | 324,3 | | 100,0 | 151,3 | 213,8 | 269,0 | 336,5 | 36,0 | 96,9 | 169,3 | 236,1 | 320,6 |
| 30 | 314,4 | | 90,0 | 141,3 | 203,9 | 259,3 | 326,8 | 26,4 | 87,4 | 159,8 | 226,8 | 311,6 |
| 31 | 304,5 | | 80,1 | | 194,0 | | 317,1 | 16,8 | | 150,3 | | 302,6 |

Movimento do Meridiano Central Marciano

00:00 Hora – Tempo Universal

| Minuto | 0h | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h | 8h | 9h | 10h | 11h |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 0 | 0,0 | 14,6 | 29,2 | 43,9 | 58,5 | 73,1 | 87,7 | 102,3 | 117,0 | 131,6 | 146,2 | 160,8 |
| 10 | 2,4 | 17,1 | 31,7 | 46,3 | 60,9 | 75,5 | 90,2 | 104,8 | 119,4 | 134,0 | 148,6 | 163,3 |
| 20 | 4,9 | 19,5 | 34,1 | 48,7 | 63,4 | 78,0 | 92,6 | 107,2 | 121,8 | 136,5 | 151,1 | 165,7 |
| 30 | 7,3 | 21,9 | 36,6 | 51,2 | 65,8 | 80,4 | 95,0 | 109,7 | 124,3 | 138,9 | 153,5 | 168,1 |
| 40 | 9,7 | 24,4 | 39,0 | 53,6 | 68,2 | 82,8 | 97,5 | 112,1 | 126,7 | 141,3 | 156,0 | 170,6 |
| 50 | 12,2 | 26,8 | 41,4 | 56,0 | 70,7 | 85,3 | 99,9 | 114,5 | 129,1 | 143,8 | 158,4 | 173,0 |
| 60 | 14,6 | 29,2 | 43,9 | 58,5 | 73,1 | 87,7 | 102,3 | 117,0 | 131,6 | 146,2 | 160,8 | 175,4 |

Júpiter

| Distância média (UA)* | | | Período de Revolução | | | Inclinação Equatorial | | | Diâmetro | | | |
|------------------------------|----|----|----------------------|-----|----|-----------------------|------|--------|----------|----|-------|------|
| 5,20 | | | 11,86 anos | | | 1,3° | | | 143200 | | | |
| 00:00 Hora – Tempo Universal | | | | | | | | | | | | |
| Data | α | | | δ | | | ∅ | Elong | Limb | I | %ill | Mag. |
| | h | M | s | o | ' | " | " | o | o | o | | |
| Jan 1 | 20 | 4 | 35,8 | -20 | 46 | 34 | 32,6 | 18,3e | 259,4 | 3 | 99,9 | -1,9 |
| Jan 11 | 20 | 14 | 18,5 | -20 | 17 | 36 | 32,4 | 10,4e | 259,6 | 2 | 100,0 | -1,9 |
| Jan 21 | 20 | 24 | 5,5 | -19 | 46 | 20 | 32,3 | 2,6e | 266,1 | 1 | 100,0 | -1,9 |
| Jan 31 | 20 | 33 | 51,1 | -19 | 13 | 2 | 32,4 | 5,3w | 70,8 | 1 | 100,0 | -1,9 |
| Fev 10 | 20 | 43 | 29,4 | -18 | 38 | 10 | 32,5 | 13,0w | 72,9 | 3 | 100,0 | -1,9 |
| Fev 20 | 20 | 52 | 55,3 | -18 | 2 | 12 | 32,8 | 20,8w | 72,9 | 4 | 99,9 | -2,0 |
| Mar 2 | 21 | 2 | 3,7 | -17 | 25 | 39 | 33,1 | 28,6w | 72,6 | 5 | 99,8 | -2,0 |
| Mar 12 | 21 | 10 | 49,1 | -16 | 49 | 9 | 33,6 | 36,4w | 72,2 | 7 | 99,7 | -2,0 |
| Mar 22 | 21 | 19 | 6,7 | -16 | 13 | 19 | 34,2 | 44,3w | 71,8 | 8 | 99,5 | -2,0 |
| Abr 1 | 21 | 26 | 51,2 | -15 | 38 | 51 | 35,0 | 52,3w | 71,4 | 9 | 99,4 | -2,1 |
| Abr 11 | 21 | 33 | 57,1 | -15 | 6 | 31 | 35,8 | 60,3w | 71,0 | 10 | 99,3 | -2,1 |
| Abr 21 | 21 | 40 | 19,4 | -14 | 37 | 1 | 36,8 | 68,5w | 70,7 | 11 | 99,1 | -2,2 |
| Mai 1 | 21 | 45 | 52,0 | -14 | 11 | 10 | 37,8 | 76,8w | 70,5 | 11 | 99,1 | -2,2 |
| Mai 11 | 21 | 50 | 29,1 | -13 | 49 | 43 | 39,0 | 85,3w | 70,3 | 11 | 99,0 | -2,3 |
| Mai 21 | 21 | 54 | 5,6 | -13 | 33 | 23 | 40,2 | 94,1w | 70,2 | 11 | 99,0 | -2,4 |
| Mai 31 | 21 | 56 | 35,7 | -13 | 22 | 51 | 41,6 | 103,0w | 70,2 | 11 | 99,0 | -2,4 |
| Jun 10 | 21 | 57 | 55,2 | -13 | 18 | 35 | 42,9 | 112,3w | 70,3 | 11 | 99,1 | -2,5 |
| Jun 20 | 21 | 58 | 1,4 | -13 | 20 | 52 | 44,3 | 121,8w | 70,5 | 10 | 99,3 | -2,6 |
| Jun 30 | 21 | 56 | 53,3 | -13 | 29 | 42 | 45,6 | 131,7w | 70,8 | 9 | 99,4 | -2,7 |
| Jul 10 | 21 | 54 | 34,3 | -13 | 44 | 38 | 46,7 | 141,8w | 71,4 | 7 | 99,6 | -2,7 |
| Jul 20 | 21 | 51 | 11,3 | -14 | 4 | 48 | 47,7 | 152,2w | 72,2 | 5 | 99,8 | -2,8 |
| Jul 30 | 21 | 46 | 56,1 | -14 | 28 | 54 | 48,4 | 162,9w | 74,0 | 3 | 99,9 | -2,8 |
| Ago 9 | 21 | 42 | 6,0 | -14 | 55 | 10 | 48,8 | 173,6w | 80,5 | 1 | 100,0 | -2,9 |
| Ago 19 | 21 | 37 | 0,8 | -15 | 21 | 44 | 48,9 | 175,2e | 238,0 | 1 | 100,0 | -2,9 |
| Ago 29 | 21 | 32 | 3,1 | -15 | 46 | 40 | 48,6 | 164,4e | 247,5 | 3 | 99,9 | -2,8 |
| Set 8 | 21 | 27 | 35,3 | -16 | 8 | 14 | 47,9 | 153,6e | 249,5 | 5 | 99,8 | -2,8 |
| Set 18 | 21 | 23 | 56,1 | -16 | 25 | 11 | 47,0 | 143,0e | 250,5 | 7 | 99,6 | -2,7 |
| Set 28 | 21 | 21 | 21,0 | -16 | 36 | 33 | 45,8 | 132,5e | 251,2 | 8 | 99,5 | -2,7 |
| Out 8 | 21 | 19 | 59,7 | -16 | 41 | 51 | 44,6 | 122,4e | 251,6 | 10 | 99,3 | -2,6 |
| Out 18 | 21 | 19 | 56,9 | -16 | 40 | 57 | 43,2 | 112,5e | 251,8 | 11 | 99,2 | -2,6 |
| Out 28 | 21 | 21 | 13,6 | -16 | 33 | 51 | 41,9 | 102,8e | 251,9 | 11 | 99,1 | -2,5 |
| Nov 7 | 21 | 23 | 46,3 | -16 | 20 | 47 | 40,5 | 93,5e | 251,9 | 11 | 99,0 | -2,4 |
| Nov 17 | 21 | 27 | 29,9 | -16 | 2 | 3 | 39,3 | 84,4e | 251,9 | 11 | 99,0 | -2,3 |
| Nov 27 | 21 | 32 | 17,9 | -15 | 37 | 54 | 38,1 | 75,5e | 251,7 | 11 | 99,1 | -2,3 |
| Dez 7 | 21 | 38 | 2,4 | -15 | 8 | 46 | 37,1 | 66,8e | 251,5 | 10 | 99,2 | -2,2 |
| Dez 17 | 21 | 44 | 35,8 | -14 | 35 | 0 | 36,1 | 58,4e | 251,3 | 10 | 99,3 | -2,2 |
| Dez 27 | 21 | 51 | 50,6 | -13 | 56 | 60 | 35,3 | 50,0e | 251,1 | 9 | 99,4 | -2,1 |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Longitude do Meridiano Central de Júpiter, Sistema I

00:00 Hora – Tempo Universal

| Data | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 252,8 | 100,0 | 195,5 | 45,5 | 100,0 | 314,5 | 13,8 | 232,8 | 91,5 | 149,5 | 2,0 | 53,5 |
| 2 | 50,3 | 257,8 | 353,3 | 203,3 | 257,8 | 112,5 | 171,8 | 30,8 | 249,5 | 307,5 | 159,8 | 211,3 |
| 3 | 208,0 | 55,5 | 151,0 | 1,3 | 55,8 | 270,5 | 329,8 | 188,8 | 47,5 | 105,3 | 317,5 | 8,8 |
| 4 | 5,8 | 213,3 | 308,8 | 159,0 | 213,5 | 68,3 | 127,8 | 346,8 | 205,5 | 263,3 | 115,3 | 166,5 |
| 5 | 163,3 | 10,8 | 106,5 | 316,8 | 11,3 | 226,3 | 285,8 | 144,8 | 3,5 | 61,0 | 273,0 | 324,3 |
| 6 | 321,0 | 168,5 | 264,0 | 114,5 | 169,3 | 24,3 | 83,8 | 303,0 | 161,3 | 219,0 | 70,8 | 121,8 |
| 7 | 118,5 | 326,3 | 61,8 | 272,3 | 327,0 | 182,3 | 241,8 | 101,0 | 319,3 | 16,8 | 228,5 | 279,5 |
| 8 | 276,3 | 123,8 | 219,5 | 70,0 | 125,0 | 340,0 | 39,8 | 259,0 | 117,3 | 174,8 | 26,3 | 77,3 |
| 9 | 74,0 | 281,5 | 17,3 | 228,0 | 282,8 | 138,0 | 197,8 | 57,0 | 275,3 | 332,5 | 184,0 | 234,8 |
| 10 | 231,5 | 79,3 | 175,0 | 25,8 | 80,8 | 296,0 | 355,8 | 215,0 | 73,3 | 130,3 | 341,8 | 32,5 |
| 11 | 29,3 | 237,0 | 332,8 | 183,5 | 238,5 | 94,0 | 154,0 | 13,0 | 231,3 | 288,3 | 139,5 | 190,3 |
| 12 | 186,8 | 34,5 | 130,5 | 341,3 | 36,5 | 252,0 | 312,0 | 171,0 | 29,3 | 86,0 | 297,0 | 347,8 |
| 13 | 344,5 | 192,3 | 288,3 | 139,0 | 194,3 | 50,0 | 110,0 | 329,3 | 187,0 | 243,8 | 94,8 | 145,5 |
| 14 | 142,3 | 350,0 | 86,0 | 297,0 | 352,3 | 208,0 | 268,0 | 127,3 | 345,0 | 41,8 | 252,5 | 303,3 |
| 15 | 299,8 | 147,8 | 243,8 | 94,8 | 150,0 | 5,8 | 66,0 | 285,3 | 143,0 | 199,5 | 50,3 | 100,8 |
| 16 | 97,5 | 305,3 | 41,5 | 252,8 | 308,0 | 163,8 | 224,0 | 83,3 | 301,0 | 357,3 | 208,0 | 258,5 |
| 17 | 255,3 | 103,0 | 199,3 | 50,3 | 105,8 | 321,8 | 22,0 | 241,3 | 99,0 | 155,3 | 5,8 | 56,3 |
| 18 | 52,8 | 260,8 | 357,0 | 208,0 | 263,8 | 119,8 | 180,0 | 39,3 | 256,8 | 313,0 | 163,5 | 213,8 |
| 19 | 210,5 | 58,5 | 154,8 | 6,0 | 61,8 | 277,8 | 338,3 | 197,3 | 54,8 | 110,8 | 321,3 | 11,5 |
| 20 | 8,0 | 216,3 | 312,5 | 163,8 | 219,5 | 75,8 | 136,3 | 355,3 | 212,8 | 268,5 | 118,8 | 169,0 |
| 21 | 165,8 | 13,8 | 110,3 | 321,5 | 17,5 | 233,8 | 294,3 | 153,3 | 10,5 | 66,5 | 276,5 | 326,8 |
| 22 | 323,5 | 171,5 | 268,0 | 119,5 | 175,3 | 31,8 | 92,3 | 311,5 | 168,5 | 224,3 | 74,3 | 124,5 |
| 23 | 121,0 | 329,3 | 65,8 | 277,3 | 333,3 | 189,8 | 250,3 | 109,5 | 326,5 | 22,0 | 232,0 | 282,0 |
| 24 | 278,8 | 127,0 | 223,5 | 75,0 | 131,3 | 347,8 | 48,3 | 267,5 | 124,3 | 179,8 | 29,8 | 79,8 |
| 25 | 76,5 | 284,8 | 21,3 | 233,0 | 289,0 | 145,8 | 206,3 | 65,5 | 282,3 | 337,5 | 187,3 | 237,3 |
| 26 | 234,0 | 82,5 | 179,0 | 30,8 | 87,0 | 303,8 | 4,5 | 223,5 | 80,3 | 135,3 | 345,0 | 35,0 |
| 27 | 31,8 | 240,0 | 336,8 | 188,5 | 245,0 | 101,8 | 162,5 | 21,5 | 238,0 | 293,0 | 142,8 | 192,5 |
| 28 | 189,5 | 37,8 | 134,5 | 346,5 | 42,8 | 259,8 | 320,5 | 179,5 | 36,0 | 91,0 | 300,5 | 350,3 |
| 29 | 347,0 | | 292,3 | 144,3 | 200,8 | 57,8 | 118,5 | 337,5 | 193,8 | 248,8 | 98,0 | 148,0 |
| 30 | 144,8 | | 90,0 | 302,0 | 358,8 | 215,8 | 276,5 | 135,5 | 351,8 | 46,5 | 255,8 | 305,5 |
| 31 | 302,5 | | 247,8 | | 156,5 | | 74,8 | 293,5 | | 204,3 | | 103,3 |

Movimento do Meridiano Central, Sistema I

| Minuto | 0h | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h | 8h | 9h | 10h | 11h |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 0 | 0,0 | 36,6 | 73,2 | 109,7 | 146,3 | 182,9 | 219,5 | 256,1 | 292,6 | 329,2 | 5,8 | 42,4 |
| 10 | 6,1 | 42,7 | 79,3 | 115,8 | 152,4 | 189,0 | 225,6 | 262,2 | 298,7 | 335,3 | 11,9 | 48,5 |
| 20 | 12,2 | 48,8 | 85,4 | 121,9 | 158,5 | 195,1 | 231,7 | 268,2 | 304,8 | 341,4 | 18,0 | 54,6 |
| 30 | 18,3 | 54,9 | 91,4 | 128,0 | 164,6 | 201,2 | 237,8 | 274,3 | 310,9 | 347,5 | 24,1 | 60,7 |
| 40 | 24,4 | 61,0 | 97,5 | 134,1 | 170,7 | 207,3 | 243,9 | 280,4 | 317,0 | 353,6 | 30,2 | 66,8 |
| 50 | 30,5 | 67,1 | 103,6 | 140,2 | 176,8 | 213,4 | 250,0 | 286,5 | 323,1 | 359,7 | 36,3 | 72,9 |
| 60 | 36,6 | 73,2 | 109,7 | 146,3 | 182,9 | 219,5 | 256,1 | 292,6 | 329,2 | 5,8 | 42,4 | 79,0 |

Longitude do Meridiano Central de Júpiter, Sistema II

00:00 Hora – Tempo Universal

| Data | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 345,5 | 316,5 | 198,3 | 171,8 | 357,3 | 335,3 | 165,5 | 147,8 | 130,0 | 319,3 | 295,3 | 117,8 |
| 2 | 135,5 | 106,5 | 348,3 | 321,8 | 147,3 | 125,5 | 315,8 | 298,3 | 280,5 | 109,5 | 85,3 | 268,0 |
| 3 | 285,5 | 256,5 | 138,3 | 112,0 | 297,5 | 275,8 | 106,3 | 88,8 | 70,8 | 259,8 | 235,5 | 58,0 |
| 4 | 75,5 | 46,5 | 288,5 | 262,3 | 87,8 | 66,0 | 256,5 | 239,0 | 221,3 | 50,0 | 25,5 | 208,0 |
| 5 | 225,5 | 196,5 | 78,5 | 52,3 | 238,0 | 216,5 | 47,0 | 29,5 | 11,5 | 200,3 | 175,8 | 358,0 |
| 6 | 15,8 | 346,8 | 228,5 | 202,5 | 28,3 | 6,8 | 197,3 | 180,0 | 161,8 | 350,5 | 325,8 | 148,0 |
| 7 | 165,8 | 136,8 | 18,8 | 352,8 | 178,5 | 157,0 | 347,8 | 330,3 | 312,3 | 140,8 | 116,0 | 298,0 |
| 8 | 315,8 | 286,8 | 168,8 | 142,8 | 328,8 | 307,3 | 138,0 | 120,8 | 102,5 | 291,0 | 266,0 | 88,3 |
| 9 | 105,8 | 76,8 | 319,0 | 293,0 | 119,0 | 97,8 | 288,5 | 271,3 | 253,0 | 81,3 | 56,3 | 238,3 |
| 10 | 255,8 | 226,8 | 109,0 | 83,0 | 269,3 | 248,0 | 79,0 | 61,5 | 43,3 | 231,5 | 206,3 | 28,3 |
| 11 | 45,8 | 17,0 | 259,0 | 233,3 | 59,5 | 38,3 | 229,3 | 212,0 | 193,5 | 21,8 | 356,3 | 178,3 |
| 12 | 195,8 | 167,0 | 49,3 | 23,5 | 209,8 | 188,8 | 19,8 | 2,3 | 344,0 | 171,8 | 146,5 | 328,3 |
| 13 | 345,8 | 317,0 | 199,3 | 173,5 | 0,0 | 339,0 | 170,0 | 152,8 | 134,3 | 322,0 | 296,5 | 118,3 |
| 14 | 135,8 | 107,0 | 349,5 | 323,8 | 150,3 | 129,3 | 320,5 | 303,3 | 284,5 | 112,3 | 86,8 | 268,3 |
| 15 | 285,8 | 257,3 | 139,5 | 114,0 | 300,5 | 279,8 | 111,0 | 93,5 | 74,8 | 262,5 | 236,8 | 58,5 |
| 16 | 75,8 | 47,3 | 289,8 | 264,3 | 90,8 | 70,0 | 261,3 | 244,0 | 225,3 | 52,8 | 26,8 | 208,5 |
| 17 | 226,0 | 197,3 | 79,8 | 54,3 | 241,0 | 220,3 | 51,8 | 34,5 | 15,5 | 202,8 | 177,0 | 358,5 |
| 18 | 16,0 | 347,3 | 230,0 | 204,5 | 31,3 | 10,8 | 202,0 | 184,8 | 165,8 | 353,0 | 327,0 | 148,5 |
| 19 | 166,0 | 137,5 | 20,0 | 354,8 | 181,5 | 161,0 | 352,5 | 335,3 | 316,0 | 143,3 | 117,0 | 298,5 |
| 20 | 316,0 | 287,5 | 170,0 | 145,0 | 331,8 | 311,5 | 143,0 | 125,5 | 106,3 | 293,5 | 267,3 | 88,5 |
| 21 | 106,0 | 77,5 | 320,3 | 295,0 | 122,0 | 101,8 | 293,3 | 276,0 | 256,8 | 83,5 | 57,3 | 238,5 |
| 22 | 256,0 | 227,5 | 110,3 | 85,3 | 272,3 | 252,0 | 83,8 | 66,3 | 47,0 | 233,8 | 207,3 | 28,5 |
| 23 | 46,0 | 17,8 | 260,5 | 235,5 | 62,5 | 42,5 | 234,3 | 216,8 | 197,3 | 24,0 | 357,3 | 178,5 |
| 24 | 196,0 | 167,8 | 50,5 | 25,8 | 212,8 | 192,8 | 24,5 | 7,0 | 347,5 | 174,0 | 147,5 | 328,5 |
| 25 | 346,3 | 317,8 | 200,8 | 176,0 | 3,3 | 343,3 | 175,0 | 157,5 | 137,8 | 324,3 | 297,5 | 118,5 |
| 26 | 136,3 | 108,0 | 351,0 | 326,0 | 153,5 | 133,5 | 325,5 | 308,0 | 288,0 | 114,3 | 87,5 | 268,5 |
| 27 | 286,3 | 258,0 | 141,0 | 116,3 | 303,8 | 284,0 | 115,8 | 98,3 | 78,3 | 264,5 | 237,5 | 58,8 |
| 28 | 76,3 | 48,0 | 291,3 | 266,5 | 94,0 | 74,3 | 266,3 | 248,8 | 228,5 | 54,8 | 27,8 | 208,8 |
| 29 | 226,3 | | 81,3 | 56,8 | 244,3 | 224,8 | 56,5 | 39,0 | 18,8 | 204,8 | 177,8 | 358,8 |
| 30 | 16,3 | | 231,5 | 207,0 | 34,5 | 15,0 | 207,0 | 189,3 | 169,0 | 355,0 | 327,8 | 148,8 |
| 31 | 166,3 | | 21,5 | | 185,0 | | 357,5 | 339,8 | | 145,0 | | 298,8 |

Movimento do Meridiano Central, Sistema II

| Minuto | 0h | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h | 8h | 9h | 10h | 11h |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 0 | 0,0 | 36,3 | 72,5 | 108,8 | 145,0 | 181,3 | 217,6 | 253,8 | 290,1 | 326,4 | 2,6 | 38,9 |
| 10 | 6,0 | 42,3 | 78,6 | 114,8 | 151,1 | 187,3 | 223,6 | 259,9 | 296,1 | 332,4 | 8,7 | 44,9 |
| 20 | 12,1 | 48,3 | 84,6 | 120,9 | 157,1 | 193,4 | 229,7 | 265,9 | 302,2 | 338,4 | 14,7 | 51,0 |
| 30 | 18,1 | 54,4 | 90,7 | 126,9 | 163,2 | 199,4 | 235,7 | 272,0 | 308,2 | 344,5 | 20,7 | 57,0 |
| 40 | 24,2 | 60,4 | 96,7 | 133,0 | 169,2 | 205,5 | 241,7 | 278,0 | 314,3 | 350,5 | 26,8 | 63,0 |
| 50 | 30,2 | 66,5 | 102,7 | 139,0 | 175,3 | 211,5 | 247,8 | 284,0 | 320,3 | 356,6 | 32,8 | 69,1 |
| 60 | 36,3 | 72,5 | 108,8 | 145,0 | 181,3 | 217,6 | 253,8 | 290,1 | 326,4 | 2,6 | 38,9 | 75,1 |

Satélites de Júpiter

Janeiro

| Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico | | | | | | | | |
|---|---------|--------|-----|------|--------|-----|---------|--------|
| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
| 1 | 16 15,3 | I.Tr.E | | | | 11 | 16 13,2 | I.Sh.I |
| | 16 35,8 | I.Sh.E | | | | | | |

Fevereiro

| Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico | | | | | | | | |
|---|--------|---------|-----|--------|---------|-----|--------|---------|
| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
| 8 | 2 37,0 | I.Ec.D | 14 | 2 14,1 | IV.Ec.D | 16 | 2 7,5 | I.Tr.I |
| 9 | 2 21,9 | II.Tr.I | | | | 18 | 2 33,3 | II.Oc.R |
| | 2 23,5 | I.Tr.E | | | | 25 | 1 26,1 | II.Ec.D |

Março

| Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico | | | | | | | | |
|---|--------|----------|-----|--------|----------|-----|--------|----------|
| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
| 1 | 1 12,0 | III.Tr.I | 8 | 2 43,2 | III.Sh.I | 26 | 0 39,7 | III.Ec.D |
| | 2 19,0 | III.Sh.E | 11 | 1 54,1 | I.Sh.I | 27 | 0 10,2 | I.Sh.I |
| 3 | 1 8,6 | IV.Ec.R | | 2 39,6 | I.Tr.I | | 1 8,7 | I.Tr.I |
| | 2 23,8 | IV.Oc.D | 12 | 2 17,9 | I.Oc.R | | 2 27,0 | I.Sh.E |
| | 2 49,2 | I.Ec.D | 13 | 1 35,2 | II.Sh.I | 28 | 0 47,9 | I.Oc.R |
| 4 | 2 17,3 | I.Sh.E | 19 | 1 6,2 | I.Ec.D | 29 | 1 1,0 | II.Ec.D |
| 6 | 1 50,8 | II.Sh.E | 20 | 0 33,3 | I.Sh.E | 31 | 1 5,1 | II.Tr.E |
| | | | | 1 26,6 | I.Tr.E | | | |

Abril

| Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico | | | | | | | | |
|---|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
| 3 | 2 4,0 | I.Sh.I | 12 | 0 42,8 | I.Sh.E | 20 | 1 12,1 | I.Oc.R |
| 4 | 2 46,9 | I.Oc.R | | 1 52,1 | I.Tr.E | | 2 40,7 | III.Sh.I |
| | 23 54,1 | I.Tr.E | | 23 14,7 | I.Oc.R | 22 | 2 38,6 | IV.Ec.D |
| 5 | 23 48,5 | IV.Oc.R | 13 | 2 17,8 | III.Sh.E | 24 | 1 26,1 | III.Oc.R |
| 6 | 2 48,6 | III.Tr.E | 14 | 1 19,5 | II.Sh.I | | 22 37,7 | II.Tr.E |
| 7 | 0 58,1 | II.Tr.I | 16 | 0 45,6 | II.Oc.R | 26 | 2 13,5 | I.Sh.I |
| | 1 35,1 | II.Sh.E | 19 | 0 19,8 | I.Sh.I | | 23 32,9 | I.Ec.D |
| 11 | 1 16,8 | I.Ec.D | | 1 32,6 | I.Tr.I | 27 | 22 58,6 | I.Sh.E |
| | 23 35,2 | I.Tr.I | | 2 36,5 | I.Sh.E | 28 | 0 15,2 | I.Tr.E |
| | | | | | | 30 | 0 37,4 | II.Ec.D |
| | | | | | | | 22 54,2 | IV.Tr.I |

Maio

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 1 | 0 16,3 | III.Ec.R | 10 | 22 6,9 | II.Oc.R | 20 | 20 51,4 | I.Sh.I |
| | 1 55,7 | III.Oc.D | 11 | 23 44,5 | III.Tr.E | | 22 11,5 | I.Tr.I |
| | 22 25,9 | II.Tr.I | 12 | 0 29,4 | I.Sh.I | | 23 8,1 | I.Sh.E |
| | 22 40,2 | II.Sh.E | | 1 49,2 | I.Tr.I | 21 | 0 28,2 | I.Tr.E |
| 2 | 1 17,6 | II.Tr.E | | 2 46,0 | I.Sh.E | | 21 49,9 | I.Oc.R |
| 4 | 1 26,7 | I.Ec.D | | 21 48,8 | I.Ec.D | 24 | 21 41,1 | II.Ec.D |
| | 22 35,7 | I.Sh.I | 13 | 1 28,0 | I.Oc.R | 25 | 22 39,0 | III.Sh.I |
| | 23 54,2 | I.Tr.I | | 22 34,4 | I.Tr.E | 26 | 2 16,1 | III.Sh.E |
| 5 | 0 52,3 | I.Sh.E | 16 | 0 59,7 | II.Sh.I | | 22 22,3 | II.Tr.E |
| | 2 11,0 | I.Tr.E | 17 | 22 13,1 | IV.Tr.E | 27 | 1 36,1 | I.Ec.D |
| | 23 33,4 | I.Oc.R | 18 | 0 43,7 | II.Oc.R | | 22 45,1 | I.Sh.I |
| 8 | 0 36,6 | III.Ec.D | | 22 16,6 | III.Sh.E | 28 | 0 4,3 | I.Tr.I |
| | 22 24,5 | II.Sh.I | 19 | 0 7,9 | III.Tr.I | | 1 1,9 | I.Sh.E |
| 9 | 1 4,1 | II.Tr.I | | 2 23,1 | I.Sh.I | | 2 21,1 | I.Tr.E |
| | 1 15,5 | II.Sh.E | | 23 42,5 | I.Ec.D | | 23 42,2 | I.Oc.R |
| | 1 37,4 | IV.Ec.R | | | | 29 | 20 49,2 | I.Tr.E |
| | | | | | | | 21 36,7 | III.Oc.R |

Junho

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 1 | 0 16,8 | II.Ec.D | 12 | 1 22,2 | IV.Oc.R | 21 | 19 40,8 | I.Sh.E |
| 2 | 2 38,2 | III.Sh.I | | 20 34,2 | III.Ec.D | | 20 48,2 | I.Tr.E |
| | 22 1,9 | II.Tr.I | | 21 1,1 | I.Sh.I | 23 | 19 6,9 | III.Tr.I |
| | 22 17,9 | II.Sh.E | | 22 14,5 | I.Tr.I | | 22 43,3 | III.Tr.E |
| | 22 39,1 | IV.Sh.I | | 23 18,3 | I.Sh.E | 24 | 3 10,5 | II.Sh.I |
| 3 | 0 53,0 | II.Tr.E | 13 | 0 13,7 | III.Ec.R | 25 | 21 22,9 | II.Ec.D |
| 4 | 0 38,9 | I.Sh.I | | 0 31,5 | I.Tr.E | 26 | 2 29,5 | II.Oc.R |
| | 1 56,1 | I.Tr.I | | 1 33,5 | III.Oc.D | 27 | 0 48,9 | I.Sh.I |
| | 2 55,8 | I.Sh.E | | 21 51,1 | I.Oc.R | | 1 52,3 | I.Tr.I |
| | 21 58,1 | I.Ec.D | 17 | 0 36,1 | II.Sh.I | | 3 6,4 | I.Sh.E |
| 5 | 1 33,5 | I.Oc.R | | 2 56,7 | II.Tr.I | | 18 31,5 | II.Tr.I |
| | 20 14,3 | III.Ec.R | 19 | 0 4,2 | II.Oc.R | | 19 18,7 | II.Sh.E |
| | 20 24,0 | I.Tr.I | | 1 45,4 | I.Ec.D | | 21 22,7 | II.Tr.E |
| | 21 24,3 | I.Sh.E | | 21 36,6 | IV.Sh.E | | 22 7,5 | I.Ec.D |
| | 21 48,2 | III.Oc.D | | 22 55,0 | I.Sh.I | 28 | 1 27,7 | I.Oc.R |
| | 22 40,9 | I.Tr.E | 20 | 0 3,9 | I.Tr.I | | 3 7,4 | IV.Ec.D |
| 6 | 1 26,8 | III.Oc.R | | 0 33,5 | III.Ec.D | | 19 17,3 | I.Sh.I |
| | 20 1,2 | I.Oc.R | | 1 12,3 | I.Sh.E | | 20 19,2 | I.Tr.I |
| 8 | 2 52,7 | II.Ec.D | | 2 21,0 | I.Tr.E | | 21 34,9 | I.Sh.E |
| 9 | 22 1,6 | II.Sh.I | | 18 59,8 | II.Tr.E | | 22 36,5 | I.Tr.E |
| 10 | 0 30,5 | II.Tr.I | | 20 13,8 | I.Ec.D | 29 | 19 54,4 | I.Oc.R |
| | 0 52,5 | II.Sh.E | | 23 39,9 | I.Oc.R | 30 | 18 37,4 | III.Sh.I |
| 11 | 2 32,6 | I.Sh.I | | | | | 22 15,8 | III.Sh.E |
| | 20 44,2 | IV.Oc.D | | | | | 22 41,5 | III.Tr.I |
| | 21 36,7 | II.Oc.R | | | | | | |
| | 23 51,7 | I.Ec.D | | | | | | |

Julho

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 1 | 2 17,9 | III.Tr.E | 13 | 1 23,5 | I.Sh.E | 22 | 16 45,8 | I.Ec.D |
| 2 | 23 59,4 | II.Ec.D | | 2 10,1 | I.Tr.E | | 17 26,8 | II.Tr.E |
| 4 | 2 42,9 | I.Sh.I | | 20 23,4 | I.Ec.D | | 19 37,4 | I.Oc.R |
| | 19 1,9 | II.Sh.I | | 20 23,7 | II.Oc.R | 23 | 16 48,1 | I.Tr.E |
| | 20 52,1 | II.Tr.I | | 23 26,5 | I.Oc.R | 25 | 20 32,8 | III.Ec.D |
| | 21 53,2 | II.Sh.E | 14 | 17 34,1 | I.Sh.I | 26 | 2 11,3 | III.Oc.R |
| | 23 43,4 | II.Tr.E | | 18 18,9 | I.Tr.I | | 2 44,7 | II.Sh.I |
| 5 | 0 1,2 | I.Ec.D | | 19 52,1 | I.Sh.E | 27 | 2 54,2 | I.Sh.I |
| | 3 14,4 | I.Oc.R | | 20 36,6 | I.Tr.E | 21 | 8,9 | II.Ec.D |
| | 21 11,4 | I.Sh.I | | 21 16,9 | IV.Ec.D | 28 | 0 11,3 | I.Ec.D |
| | 22 6,3 | I.Tr.I | 15 | 2 5,4 | IV.Ec.R | | 0 59,2 | II.Oc.R |
| | 23 29,1 | I.Sh.E | | 2 36,8 | III.Sh.I | | 2 55,4 | I.Oc.R |
| 6 | 0 23,8 | I.Tr.E | | 17 52,8 | I.Oc.R | | 21 22,9 | I.Sh.I |
| | 18 3,6 | II.Oc.R | 18 | 22 50,4 | III.Oc.R | | 21 48,6 | I.Tr.I |
| | 18 29,6 | I.Ec.D | 19 | 0 10,4 | II.Sh.I | | 23 41,3 | I.Sh.E |
| | 19 40,6 | IV.Tr.I | | 1 27,5 | II.Tr.I | 29 | 0 6,6 | I.Tr.E |
| | 21 40,9 | I.Oc.R | | 3 2,0 | II.Sh.E | | 16 49,8 | II.Tr.I |
| 7 | 0 13,9 | IV.Tr.E | 20 | 0 59,8 | I.Sh.I | | 18 39,9 | I.Ec.D |
| | 17 57,8 | I.Sh.E | | 1 37,8 | I.Tr.I | | 18 53,7 | II.Sh.E |
| | 18 50,5 | I.Tr.E | | 3 18,0 | I.Sh.E | | 19 41,5 | II.Tr.E |
| | 22 37,1 | III.Sh.I | | 18 31,7 | II.Ec.D | | 21 21,4 | I.Oc.R |
| 8 | 2 11,1 | III.Tr.I | | 22 17,3 | I.Ec.D | 30 | 16 14,6 | I.Tr.I |
| | 2 15,8 | III.Sh.E | | 22 42,2 | II.Oc.R | | 18 9,9 | I.Sh.E |
| 10 | 2 36,2 | II.Ec.D | 21 | 1 11,3 | I.Oc.R | | 18 32,7 | I.Tr.E |
| 11 | 19 26,7 | III.Oc.R | | 19 28,4 | I.Sh.I | 31 | 23 23,4 | IV.Oc.R |
| | 21 36,1 | II.Sh.I | | 20 4,1 | I.Tr.I | | | |
| | 23 10,7 | II.Tr.I | | 21 46,6 | I.Sh.E | | | |
| 12 | 0 27,6 | II.Sh.E | | 22 22,0 | I.Tr.E | | | |
| | 1 55,0 | I.Ec.D | | | | | | |
| | 2 2,1 | II.Tr.E | | | | | | |
| | 23 5,5 | I.Sh.I | | | | | | |
| | 23 52,4 | I.Tr.I | | | | | | |

Agosto

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 2 | 0 32,9 | III.Ec.D | 13 | 0 2,9 | II.Sh.E | 22 | 15 52,7 | I.Tr.I |
| 3 | 23 46,3 | II.Ec.D | | 0 8,2 | II.Tr.E | | 16 4,9 | I.Sh.I |
| 4 | 2 5,4 | I.Ec.D | | 0 48,4 | I.Oc.R | | 18 10,9 | I.Tr.E |
| | 23 17,5 | I.Sh.I | | 19 41,1 | I.Sh.I | | 18 23,4 | I.Sh.E |
| | 23 32,7 | I.Tr.I | | 19 42,6 | I.Tr.I | 23 | 15 28,1 | II.Tr.E |
| 5 | 1 36,0 | I.Sh.E | | 21 59,6 | I.Sh.E | | 15 37,4 | I.Ec.R |
| | 1 50,9 | I.Tr.E | | 22 0,8 | I.Tr.E | | 15 55,2 | II.Sh.E |
| | 15 35,2 | III.Tr.I | 14 | 15 43,0 | II.Ec.D | | 16 12,6 | III.Ec.R |
| | 18 17,1 | III.Sh.E | | 16 56,8 | I.Ec.D | 25 | 17 33,0 | IV.Sh.I |
| | 18 36,2 | II.Sh.I | | 18 38,6 | II.Ec.R | | 19 30,8 | IV.Tr.E |
| | 19 3,4 | II.Tr.I | | 19 14,4 | I.Ec.R | | 22 17,4 | IV.Sh.E |
| | 19 12,5 | III.Tr.E | 15 | 16 26,8 | I.Tr.E | 27 | 1 24,6 | III.Tr.I |
| | 20 34,0 | I.Ec.D | | 16 28,4 | I.Sh.E | | 1 43,1 | II.Tr.I |
| | 21 28,3 | II.Sh.E | 19 | 22 7,9 | III.Tr.I | | 1 58,3 | I.Oc.D |
| | 21 55,1 | II.Tr.E | | 22 40,0 | III.Sh.I | | 2 20,3 | II.Sh.I |
| | 23 5,0 | I.Oc.R | | 23 29,5 | II.Tr.I | | 23 11,0 | I.Tr.I |
| 6 | 17 46,2 | I.Sh.I | | 23 45,5 | II.Sh.I | | 23 31,3 | I.Sh.I |
| | 17 58,7 | I.Tr.I | 20 | 0 14,5 | I.Oc.D | 28 | 1 29,2 | I.Tr.E |
| | 20 4,7 | I.Sh.E | | 1 45,4 | III.Tr.E | | 1 49,7 | I.Sh.E |
| | 20 16,8 | I.Tr.E | | 2 19,4 | III.Sh.E | | 20 14,9 | II.Oc.D |
| 7 | 16 23,1 | II.Oc.R | | 2 21,3 | II.Tr.E | | 20 24,3 | I.Oc.D |
| | 17 30,8 | I.Oc.R | | 2 37,6 | II.Sh.E | | 23 3,3 | I.Ec.R |
| 8 | 23 19,6 | IV.Sh.I | | 2 40,2 | I.Ec.R | | 23 54,6 | II.Ec.R |
| 9 | 0 49,4 | IV.Tr.I | | 21 26,6 | I.Tr.I | 29 | 17 37,2 | I.Tr.I |
| 11 | 2 23,9 | II.Ec.D | | 21 36,1 | I.Sh.I | | 18 0,2 | I.Sh.I |
| 12 | 1 12,4 | I.Sh.I | | 23 44,8 | I.Tr.E | | 19 55,4 | I.Tr.E |
| | 1 16,7 | I.Tr.I | | 23 54,6 | I.Sh.E | | 20 18,5 | I.Sh.E |
| | 18 38,5 | III.Sh.I | 21 | 17 58,7 | II.Oc.D | 30 | 15 38,0 | II.Sh.I |
| | 18 51,4 | III.Tr.I | | 18 40,5 | I.Oc.D | | 17 31,9 | I.Ec.R |
| | 21 10,8 | II.Sh.I | | 21 8,8 | I.Ec.R | | 17 42,1 | II.Tr.E |
| | 21 16,4 | II.Tr.I | | 21 16,5 | II.Ec.R | | 18 30,0 | II.Sh.E |
| | 22 18,0 | III.Sh.E | | | | | 20 13,6 | III.Ec.R |
| | 22 28,2 | I.Ec.D | | | | | | |
| | 22 28,8 | III.Tr.E | | | | | | |

Setembro

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 2 | 23 18,3 | IV.Oc.D | 13 | 0 9,0 | I.Sh.E | 21 | 0 32,4 | II.Tr.E |
| 4 | 0 56,0 | I.Tr.I | | 18 20,5 | I.Oc.D | | 17 22,3 | 17 22,3 |
| | 1 26,6 | I.Sh.I | | 19 22,5 | II.Tr.I | | 18 15,4 | I.Sh.I |
| | 22 8,8 | I.Oc.D | | 20 48,3 | II.Sh.I | | 19 40,1 | I.Tr.E |
| | 22 32,0 | II.Oc.D | | 21 21,4 | I.Ec.R | | 20 33,2 | I.Sh.E |
| 5 | 0 57,9 | I.Ec.R | | 21 39,9 | III.Oc.D | 22 | 16 21,9 | II.Oc.D |
| | 19 22,4 | I.Tr.I | | 22 13,9 | II.Tr.E | | 17 45,0 | I.Ec.R |
| | 19 55,5 | I.Sh.I | | 23 40,0 | II.Sh.E | | 21 8,1 | II.Ec.R |
| | 21 40,5 | I.Tr.E | 14 | 15 35,1 | I.Tr.I | 24 | 15 32,6 | II.Sh.E |
| | 22 13,7 | I.Sh.E | | 16 19,8 | I.Sh.I | | 18 36,0 | III.Tr.E |
| 6 | 16 35,0 | I.Oc.D | | 17 53,0 | I.Tr.E | | 18 46,7 | III.Sh.I |
| | 17 5,7 | II.Tr.I | | 18 37,8 | I.Sh.E | | 22 24,2 | III.Sh.E |
| | 18 13,1 | II.Sh.I | 15 | 15 50,1 | I.Ec.R | 27 | 20 31,1 | IV.Tr.I |
| | 18 16,7 | III.Oc.D | | 18 29,8 | II.Ec.R | | 21 54,5 | I.Oc.D |
| | 19 26,6 | I.Ec.R | 17 | 18 22,5 | III.Sh.E | 28 | 0 2,0 | II.Tr.I |
| | 19 57,2 | II.Tr.E | 19 | 18 43,9 | IV.Oc.R | | 19 10,8 | I.Tr.I |
| | 21 5,0 | II.Sh.E | | 22 1,5 | IV.Ec.D | | 20 11,1 | I.Sh.I |
| 7 | 0 14,4 | III.Ec.R | | 22 55,5 | I.Tr.I | | 21 28,4 | I.Tr.E |
| | 16 6,8 | I.Tr.E | | 23 46,5 | I.Sh.I | | 22 28,6 | I.Sh.E |
| | 16 42,5 | I.Sh.E | 20 | 20 6,9 | I.Oc.D | 29 | 16 21,6 | I.Oc.D |
| 8 | 15 51,6 | II.Ec.R | | 21 41,2 | II.Tr.I | | 18 45,6 | II.Oc.D |
| 11 | 16 28,9 | IV.Sh.E | | 23 16,3 | I.Ec.R | | 19 40,1 | I.Ec.R |
| | 23 54,1 | I.Oc.D | | 23 23,7 | II.Sh.I | | 23 46,5 | II.Ec.R |
| 12 | 0 50,7 | II.Oc.D | | | | 30 | 15 55,7 | I.Tr.E |
| | 21 8,4 | I.Tr.I | | | | | 16 57,5 | I.Sh.E |
| | 21 51,0 | I.Sh.I | | | | | | |
| | 23 26,4 | I.Tr.E | | | | | | |

Outubro

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 1 | 16 4,1 | II.Tr.E | 10 | 15 44,2 | II.Ec.R | 20 | 21 52,4 | I.Oc.D |
| | 18 8,0 | II.Sh.E | 12 | 15 30,8 | III.Oc.R | 21 | 19 11,5 | I.Tr.I |
| | 18 32,1 | III.Tr.I | | 16 41,3 | III.Ec.D | | 20 27,4 | I.Sh.I |
| | 22 9,6 | III.Tr.E | | 20 19,3 | III.Ec.R | | 21 28,6 | I.Tr.E |
| | 22 48,5 | III.Sh.I | | 22 51,2 | I.Tr.I | 22 | 16 20,5 | I.Oc.D |
| 4 | 23 43,2 | I.Oc.D | 13 | 20 0,9 | I.Oc.D | | 19 54,6 | I.Ec.R |
| 5 | 16 18,2 | III.Ec.R | 14 | 17 19,2 | I.Tr.I | | 20 33,2 | II.Tr.I |
| | 21 0,4 | I.Tr.I | | 17 20,0 | IV.Tr.E | | 22 22,9 | IV.Oc.D |
| | 22 6,8 | I.Sh.I | | 18 31,6 | I.Sh.I | 23 | 15 56,8 | I.Tr.E |
| | 23 17,8 | I.Tr.E | | 19 36,4 | I.Tr.E | | 17 13,2 | I.Sh.E |
| 6 | 16 14,8 | IV.Ec.D | | 20 48,7 | I.Sh.E | 24 | 15 27,5 | II.Oc.D |
| | 18 10,6 | I.Oc.D | 15 | 17 59,2 | I.Ec.R | | 21 0,5 | II.Ec.R |
| | 20 50,1 | IV.Ec.R | | 18 4,1 | II.Tr.I | 26 | 19 27,7 | III.Oc.D |
| | 21 11,7 | II.Oc.D | | 20 28,2 | II.Sh.I | 28 | 21 5,0 | I.Tr.I |
| | 21 35,2 | I.Ec.R | | 20 55,0 | II.Tr.E | 29 | 18 13,5 | I.Oc.D |
| 7 | 15 28,0 | I.Tr.I | 17 | 18 22,4 | II.Ec.R | | 21 50,0 | I.Ec.R |
| | 16 35,8 | I.Sh.I | 19 | 15 37,5 | III.Oc.D | 30 | 15 33,5 | I.Tr.I |
| | 17 45,4 | I.Tr.E | | 19 16,5 | III.Oc.R | | 16 52,2 | I.Sh.I |
| | 18 53,1 | I.Sh.E | | 20 43,4 | III.Ec.D | | 17 50,5 | I.Tr.E |
| 8 | 15 37,3 | II.Tr.I | | | | | 18 31,2 | III.Sh.E |
| | 16 4,0 | I.Ec.R | | | | | 19 8,8 | I.Sh.E |
| | 17 52,3 | II.Sh.I | | | | 31 | 16 18,9 | I.Ec.R |
| | 18 28,3 | II.Tr.E | | | | | 18 1,8 | II.Oc.D |
| | 20 43,6 | II.Sh.E | | | | | 18 36,6 | IV.Sh.I |
| | 22 11,0 | III.Tr.I | | | | | | |

Novembro

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 2 | 17 50,3 | II.Sh.E | 11 | 15 35,3 | II.Ec.R | 17 | 16 27,0 | III.Ec.R |
| 5 | 20 7,7 | I.Oc.D | 13 | 17 34,4 | III.Tr.I | | 17 17,9 | IV.Sh.E |
| 6 | 17 9,4 | III.Tr.E | | 19 24,2 | I.Tr.I | 18 | 18 13,0 | II.Ec.R |
| | 17 28,3 | I.Tr.I | | 20 43,8 | I.Sh.I | 21 | 18 28,6 | I.Oc.D |
| | 18 48,0 | I.Sh.I | | 21 11,8 | III.Tr.E | 22 | 15 50,4 | I.Tr.I |
| | 18 57,9 | III.Sh.I | 14 | 16 32,0 | I.Oc.D | | 17 8,6 | I.Sh.I |
| | 19 45,3 | I.Tr.E | | 20 9,8 | I.Ec.R | | 18 7,4 | I.Tr.E |
| | 21 4,6 | I.Sh.E | 15 | 16 10,3 | I.Tr.E | | 19 25,0 | I.Sh.E |
| 7 | 18 14,3 | I.Ec.R | | 17 29,3 | I.Sh.E | 23 | 16 34,2 | I.Ec.R |
| | 20 38,3 | II.Oc.D | 16 | 17 34,0 | II.Tr.I | | 20 13,2 | II.Tr.I |
| 8 | 15 33,5 | I.Sh.E | | 20 12,1 | II.Sh.I | 24 | 16 52,2 | III.Ec.D |
| | 16 2,6 | IV.Oc.D | | 20 25,3 | II.Tr.E | | 20 28,2 | III.Ec.R |
| | 20 46,6 | IV.Oc.R | | | | 29 | 17 48,3 | I.Tr.I |
| 9 | 17 35,5 | II.Sh.I | | | | | 19 4,3 | I.Sh.I |
| | 17 47,9 | II.Tr.E | | | | | 20 5,3 | I.Tr.E |
| | 20 26,8 | II.Sh.E | | | | 30 | 18 29,7 | I.Ec.R |

Dezembro

Tempo Terrestre do Fenômeno Geocêntrico

| Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento | Dia | Hora | Evento |
|-----|---------|----------|-----|---------|----------|-----|---------|----------|
| 1 | 15 49,6 | I.Sh.E | 11 | 17 21,0 | II.Sh.I | 18 | 17 44,6 | II.Tr.I |
| | 19 24,3 | III.Oc.R | | 17 51,6 | II.Tr.E | 19 | 18 17,6 | III.Tr.E |
| 2 | 18 1,5 | II.Oc.D | 12 | 17 16,1 | IV.Ec.D | | 19 10,3 | III.Sh.I |
| 3 | 19 2,8 | IV.Tr.I | | 18 41,9 | III.Sh.E | 20 | 18 0,4 | II.Ec.R |
| 4 | 17 35,8 | II.Sh.E | 14 | 18 53,5 | I.Oc.D | 22 | 18 16,2 | I.Tr.I |
| 6 | 19 47,0 | I.Tr.I | 15 | 16 16,2 | I.Tr.I | 23 | 18 45,3 | I.Ec.R |
| 7 | 16 54,2 | I.Oc.D | | 17 24,4 | I.Sh.I | 24 | 16 5,3 | I.Sh.E |
| 8 | 16 33,7 | I.Tr.E | | 18 33,2 | I.Tr.E | 30 | 16 36,2 | III.Ec.R |
| | 17 45,2 | I.Sh.E | 16 | 16 49,8 | I.Ec.R | | 17 24,4 | I.Oc.D |
| | | | | | | 31 | 17 4,1 | I.Tr.E |
| | | | | | | | 18 0,7 | I.Sh.E |

Saturno

| Distância média (UA)* 9,54 | | | Período de Revolução 29,46 anos 00:00 Hora – Tempo Universal | | Inclinação Equatorial 2,5° | | | Diâmetro 120000 | | | | |
|-------------------------------|----|----|--|---|-------------------------------|----|-------|--------------------|-------|------|-------|-----|
| Data | α | | | δ | | ∅ | Elong | Limb | I | %ill | Mag. | |
| | h | m | s | o | ' | " | " | o | o | | | |
| Jan 1 | 11 | 32 | 59,8 | 5 | 8 | 52 | 18,5 | 108,9w | 112,6 | 6 | 99,8 | 1,0 |
| Jan 11 | 11 | 32 | 42,9 | 5 | 13 | 38 | 18,8 | 119,2w | 112,1 | 5 | 99,8 | 0,9 |
| Jan 21 | 11 | 31 | 46,5 | 5 | 22 | 30 | 19,1 | 129,6w | 111,5 | 5 | 99,8 | 0,8 |
| Jan 31 | 11 | 30 | 13,2 | 5 | 35 | 5 | 19,4 | 140,2w | 110,6 | 4 | 99,9 | 0,8 |
| Fev 10 | 11 | 28 | 7,9 | 5 | 50 | 42 | 19,6 | 150,9w | 109,2 | 3 | 99,9 | 0,7 |
| Fev 20 | 11 | 25 | 37,4 | 6 | 8 | 33 | 19,8 | 161,6w | 106,4 | 2 | 100,0 | 0,6 |
| Mar 2 | 11 | 22 | 49,6 | 6 | 27 | 42 | 19,8 | 172,2w | 96,3 | 1 | 100,0 | 0,5 |
| Mar 12 | 11 | 19 | 54,4 | 6 | 47 | 3 | 19,8 | 175,9e | 327,0 | 0 | 100,0 | 0,5 |
| Mar 22 | 11 | 17 | 1,1 | 7 | 5 | 34 | 19,8 | 165,7e | 302,0 | 2 | 100,0 | 0,5 |
| Abr 1 | 11 | 14 | 19,4 | 7 | 22 | 17 | 19,7 | 155,2e | 297,9 | 3 | 100,0 | 0,6 |
| Abr 11 | 11 | 11 | 58,0 | 7 | 36 | 20 | 19,5 | 144,7e | 296,1 | 4 | 99,9 | 0,6 |
| Abr 21 | 11 | 10 | 3,8 | 7 | 47 | 5 | 19,2 | 134,5e | 295,1 | 4 | 99,9 | 0,7 |
| Mai 1 | 11 | 8 | 42,5 | 7 | 54 | 4 | 18,9 | 124,4e | 294,4 | 5 | 99,8 | 0,8 |
| Mai 11 | 11 | 7 | 57,5 | 7 | 57 | 1 | 18,6 | 114,5e | 293,8 | 6 | 99,8 | 0,8 |
| Mai 21 | 11 | 7 | 50,7 | 7 | 55 | 53 | 18,3 | 104,9e | 293,4 | 6 | 99,7 | 0,9 |
| Mai 31 | 11 | 8 | 22,5 | 7 | 50 | 39 | 18,0 | 95,4e | 293,0 | 6 | 99,7 | 0,9 |
| Jun 10 | 11 | 9 | 31,8 | 7 | 41 | 32 | 17,7 | 86,2e | 292,7 | 6 | 99,7 | 1,0 |
| Jun 20 | 11 | 11 | 16,6 | 7 | 28 | 46 | 17,4 | 77,1e | 292,4 | 6 | 99,7 | 1,0 |
| Jun 30 | 11 | 13 | 34,6 | 7 | 12 | 38 | 17,1 | 68,2e | 292,1 | 6 | 99,7 | 1,0 |
| Jul 10 | 11 | 16 | 22,5 | 6 | 53 | 29 | 16,8 | 59,5e | 291,8 | 5 | 99,8 | 1,1 |
| Jul 20 | 11 | 19 | 36,7 | 6 | 31 | 41 | 16,6 | 50,8e | 291,4 | 5 | 99,8 | 1,1 |
| Jul 30 | 11 | 23 | 13,8 | 6 | 7 | 37 | 16,4 | 42,3e | 290,9 | 4 | 99,9 | 1,1 |
| Ago 9 | 11 | 27 | 10,1 | 5 | 41 | 40 | 16,2 | 33,8e | 290,2 | 3 | 99,9 | 1,1 |
| Ago 19 | 11 | 31 | 21,8 | 5 | 14 | 14 | 16,1 | 25,3e | 289,1 | 3 | 99,9 | 1,1 |
| Ago 29 | 11 | 35 | 45,1 | 4 | 45 | 45 | 16,0 | 16,9e | 286,8 | 2 | 100,0 | 1,1 |
| Set 8 | 11 | 40 | 16,2 | 4 | 16 | 37 | 16,0 | 8,6e | 280,2 | 1 | 100,0 | 1,1 |
| Set 18 | 11 | 44 | 51,4 | 3 | 47 | 15 | 16,0 | 2,0e | 199,2 | 0 | 100,0 | 1,1 |
| Set 28 | 11 | 49 | 26,7 | 3 | 18 | 7 | 16,0 | 8,9w | 126,2 | 1 | 100,0 | 1,1 |
| Out 8 | 11 | 53 | 58,1 | 2 | 49 | 40 | 16,0 | 17,4w | 119,8 | 2 | 100,0 | 1,1 |
| Out 18 | 11 | 58 | 21,7 | 2 | 22 | 20 | 16,1 | 26,1w | 117,6 | 3 | 99,9 | 1,1 |
| Out 28 | 12 | 2 | 33,4 | 1 | 56 | 35 | 16,3 | 34,9w | 116,4 | 3 | 99,9 | 1,1 |
| Nov 7 | 12 | 6 | 28,7 | 1 | 32 | 54 | 16,4 | 43,8w | 115,6 | 4 | 99,9 | 1,1 |
| Nov 17 | 12 | 10 | 3,8 | 1 | 11 | 44 | 16,6 | 52,9w | 115,0 | 5 | 99,8 | 1,0 |
| Nov 27 | 12 | 13 | 14,1 | 0 | 53 | 31 | 16,9 | 62,2w | 114,5 | 5 | 99,8 | 1,0 |
| Dez 7 | 12 | 15 | 55,7 | 0 | 38 | 40 | 17,1 | 71,6w | 114,1 | 6 | 99,8 | 1,0 |
| Dez 17 | 12 | 18 | 4,8 | 0 | 27 | 34 | 17,4 | 81,2w | 113,7 | 6 | 99,7 | 1,0 |
| Dez 27 | 12 | 19 | 38,0 | 0 | 20 | 30 | 17,7 | 90,9w | 113,3 | 6 | 99,7 | 0,9 |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Longitude do Meridiano Central de Saturno, Sistema I

00:00 Hora – Tempo Universal

| Data | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 357,8 | 253,8 | 136,8 | 31,8 | 160,5 | 51,5 | 177,0 | 65,8 | 314,8 | 80,5 | 331,5 | 100,0 |
| 2 | 122,0 | 18,3 | 261,0 | 156,0 | 284,8 | 175,8 | 301,0 | 190,0 | 79,0 | 204,8 | 95,8 | 224,3 |
| 3 | 246,5 | 142,5 | 25,5 | 280,5 | 49,0 | 300,0 | 65,3 | 314,0 | 203,3 | 329,0 | 220,0 | 348,5 |
| 4 | 10,8 | 267,0 | 149,8 | 44,8 | 173,3 | 64,3 | 189,5 | 78,3 | 327,3 | 93,0 | 344,3 | 113,0 |
| 5 | 135,3 | 31,3 | 274,3 | 169,0 | 297,5 | 188,3 | 313,5 | 202,5 | 91,5 | 217,3 | 108,5 | 237,3 |
| 6 | 259,8 | 155,8 | 38,5 | 293,3 | 61,8 | 312,5 | 77,8 | 326,5 | 215,8 | 341,5 | 232,8 | 1,5 |
| 7 | 24,0 | 280,3 | 163,0 | 57,8 | 186,0 | 76,8 | 202,0 | 90,8 | 339,8 | 105,8 | 357,3 | 125,8 |
| 8 | 148,5 | 44,5 | 287,3 | 182,0 | 310,3 | 201,0 | 326,0 | 215,0 | 104,0 | 230,0 | 121,5 | 250,3 |
| 9 | 272,8 | 169,0 | 51,8 | 306,3 | 74,5 | 325,0 | 90,3 | 339,0 | 228,3 | 354,3 | 245,8 | 14,5 |
| 10 | 37,3 | 293,3 | 176,0 | 70,5 | 198,8 | 89,3 | 214,3 | 103,3 | 352,5 | 118,3 | 10,0 | 138,8 |
| 11 | 161,5 | 57,8 | 300,5 | 195,0 | 323,0 | 213,5 | 338,5 | 227,3 | 116,5 | 242,5 | 134,3 | 263,3 |
| 12 | 286,0 | 182,0 | 64,8 | 319,3 | 87,3 | 337,8 | 102,8 | 351,5 | 240,8 | 6,8 | 258,5 | 27,5 |
| 13 | 50,3 | 306,5 | 189,3 | 83,5 | 211,5 | 101,8 | 226,8 | 115,8 | 5,0 | 131,0 | 22,8 | 151,8 |
| 14 | 174,8 | 71,0 | 313,5 | 207,8 | 335,8 | 226,0 | 351,0 | 239,8 | 129,3 | 255,3 | 147,0 | 276,3 |
| 15 | 299,0 | 195,3 | 78,0 | 332,0 | 100,0 | 350,3 | 115,3 | 4,0 | 253,3 | 19,5 | 271,3 | 40,5 |
| 16 | 63,5 | 319,8 | 202,3 | 96,5 | 224,3 | 114,3 | 239,3 | 128,3 | 17,5 | 143,8 | 35,5 | 164,8 |
| 17 | 187,8 | 84,0 | 326,5 | 220,8 | 348,5 | 238,5 | 3,5 | 252,3 | 141,8 | 268,0 | 159,8 | 289,3 |
| 18 | 312,3 | 208,5 | 91,0 | 345,0 | 112,5 | 2,8 | 127,5 | 16,5 | 266,0 | 32,3 | 284,3 | 53,5 |
| 19 | 76,8 | 332,8 | 215,3 | 109,3 | 236,8 | 127,0 | 251,8 | 140,8 | 30,0 | 156,5 | 48,5 | 177,8 |
| 20 | 201,0 | 97,3 | 339,8 | 233,5 | 1,0 | 251,0 | 16,0 | 264,8 | 154,3 | 280,8 | 172,8 | 302,3 |
| 21 | 325,5 | 221,8 | 104,0 | 357,8 | 125,3 | 15,3 | 140,0 | 29,0 | 278,5 | 45,0 | 297,0 | 66,5 |
| 22 | 89,8 | 346,0 | 228,5 | 122,0 | 249,5 | 139,5 | 264,3 | 153,3 | 42,8 | 169,0 | 61,3 | 190,8 |
| 23 | 214,3 | 110,5 | 352,8 | 246,5 | 13,8 | 263,5 | 28,5 | 277,3 | 166,8 | 293,3 | 185,5 | 315,3 |
| 24 | 338,5 | 234,8 | 117,0 | 10,8 | 138,0 | 27,8 | 152,5 | 41,5 | 291,0 | 57,5 | 310,0 | 79,5 |
| 25 | 103,0 | 359,3 | 241,5 | 135,0 | 262,3 | 152,0 | 276,8 | 165,8 | 55,3 | 181,8 | 74,3 | 203,8 |
| 26 | 227,5 | 123,5 | 5,8 | 259,3 | 26,3 | 276,0 | 40,8 | 289,8 | 179,5 | 306,0 | 198,5 | 328,3 |
| 27 | 351,8 | 248,0 | 130,0 | 23,5 | 150,5 | 40,3 | 165,0 | 54,0 | 303,8 | 70,3 | 322,8 | 92,5 |
| 28 | 116,3 | 12,3 | 254,5 | 147,8 | 274,8 | 164,5 | 289,3 | 178,3 | 67,8 | 194,5 | 87,0 | 217,0 |
| 29 | 240,5 | | 18,8 | 272,0 | 39,0 | 288,5 | 53,3 | 302,3 | 192,0 | 318,8 | 211,5 | 341,3 |
| 30 | 5,0 | | 143,0 | 36,3 | 163,3 | 52,8 | 177,5 | 66,5 | 316,3 | 83,0 | 335,8 | 105,5 |
| 31 | 129,3 | | 267,5 | | 287,3 | | 301,8 | 190,8 | | 207,3 | | 230,0 |

Movimento do Meridiano Central

| Minuto | 0h | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h | 8h | 9h | 10h | 11h |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| 0 | 0,0 | 35,2 | 70,4 | 105,5 | 140,7 | 175,9 | 211,1 | 246,3 | 281,4 | 316,6 | 351,8 | 27,0 |
| 10 | 5,9 | 41,0 | 76,2 | 111,4 | 146,6 | 181,8 | 216,9 | 252,1 | 287,3 | 322,5 | 357,7 | 32,8 |
| 20 | 11,7 | 46,9 | 82,1 | 117,3 | 152,4 | 187,6 | 222,8 | 258,0 | 293,2 | 328,3 | 3,5 | 38,7 |
| 30 | 17,6 | 52,8 | 87,9 | 123,1 | 158,3 | 193,5 | 228,7 | 263,8 | 299,0 | 334,2 | 9,4 | 44,6 |
| 40 | 23,5 | 58,6 | 93,8 | 129,0 | 164,2 | 199,3 | 234,5 | 269,7 | 304,9 | 340,1 | 15,2 | 50,4 |
| 50 | 29,3 | 64,5 | 99,7 | 134,9 | 170,0 | 205,2 | 240,4 | 275,6 | 310,7 | 345,9 | 21,1 | 56,3 |
| 60 | 35,2 | 70,4 | 105,5 | 140,7 | 175,9 | 211,1 | 246,3 | 281,4 | 316,6 | 351,8 | 27,0 | 62,1 |

Urano

| Distância média (UA)* 19,18 | | Período de Revolução 84 anos 00:00 Hora – Tempo Universal | | Inclinação Equatorial 0,8° | | Diâmetro 52290 | | |
|--------------------------------|-------------------|---|------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|-------|------|
| Data | α h m s | δ o ' " | \emptyset " | Elong o | Limb o | I o | %ill | Mag. |
| Jan 1 | 23 21 36,6 | - 4 57 9 | 3,4 | 68,7e | 247,2 | 3 | 99,9 | 5,9 |
| Jan 11 | 23 22 47,2 | - 4 49 16 | 3,3 | 58,8e | 247,3 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Jan 21 | 23 24 12,7 | - 4 39 49 | 3,3 | 49,0e | 247,5 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Jan 31 | 23 25 51,2 | - 4 29 2 | 3,3 | 39,3e | 247,7 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Fev 10 | 23 27 40,3 | - 4 17 9 | 3,3 | 29,6e | 248,1 | 1 | 100,0 | 5,9 |
| Fev 20 | 23 29 37,5 | - 4 4 26 | 3,3 | 20,1e | 248,8 | 1 | 100,0 | 5,9 |
| Mar 2 | 23 31 40,4 | - 3 51 9 | 3,3 | 10,6e | 250,7 | 1 | 100,0 | 5,9 |
| Mar 12 | 23 33 46,1 | 3 37 37 | 3,3 | 1,3e | 279,9 | 0 | 100,0 | 5,9 |
| Mar 22 | 23 35 52,2 | - 3 24 4 | 3,3 | 8,3w | 61,7 | 0 | 100,0 | 5,9 |
| Abr 1 | 23 37 56,1 | - 3 10 49 | 3,3 | 17,6w | 64,4 | 1 | 100,0 | 5,9 |
| Abr 11 | 23 39 55,1 | - 2 58 7 | 3,3 | 26,9w | 65,2 | 1 | 100,0 | 5,9 |
| Abr 21 | 23 41 47,0 | - 2 46 14 | 3,3 | 36,2w | 65,6 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Mai 1 | 23 43 29,5 | - 2 35 24 | 3,3 | 45,5w | 65,9 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Mai 11 | 23 45 0,6 | - 2 25 52 | 3,3 | 54,7 | 66,1 | 2 | 100,0 | 5,9 |
| Mai 21 | 23 46 18,3 | - 2 17 47 | 3,3 | 64,0w | 66,2 | 3 | 99,9 | 5,9 |
| Mai 31 | 23 47 21,2 | - 2 11 20 | 3,4 | 73,4w | 66,4 | 3 | 99,9 | 5,9 |
| Jun 10 | 23 48 7,9 | - 2 6 40 | 3,4 | 82,7w | 66,5 | 3 | 99,9 | 5,9 |
| Jun 20 | 23 48 37,5 | - 2 3 52 | 3,4 | 92,1w | 66,6 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Jun 30 | 23 48 49,4 | - 2 2 59 | 3,5 | 101,6w | 66,7 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Jul 10 | 23 48 43,5 | - 2 4 1 | 3,5 | 111,2w | 66,9 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Jul 20 | 23 48 20,3 | - 2 6 54 | 3,5 | 120,8w | 67,1 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Jul 30 | 23 47 40,7 | - 2 11 31 | 3,5 | 130,6w | 67,3 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Ago 9 | 23 46 46,3 | - 2 17 41 | 3,6 | 140,4w | 67,6 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Ago 19 | 23 45 39,2 | - 2 25 11 | 3,6 | 150,3w | 68,0 | 1 | 100,0 | 5,7 |
| Ago 29 | 23 44 22,0 | - 2 33 42 | 3,6 | 160,3w | 68,8 | 1 | 100,0 | 5,7 |
| Set 8 | 23 42 57,7 | - 2 42 53 | 3,6 | 170,3w | 71,3 | 0 | 100,0 | 5,7 |
| Set 18 | 23 41 29,9 | - 2 52 22 | 3,6 | 179,1e | 188,9 | 0 | 100,0 | 5,7 |
| Set 28 | 23 40 2,1 | - 3 1 46 | 3,6 | 169,3e | 242,4 | 1 | 100,0 | 5,7 |
| Out 8 | 23 38 38,1 | - 3 10 39 | 3,6 | 159,1e | 244,6 | 1 | 100,0 | 5,7 |
| Out 18 | 23 37 21,5 | - 3 18 41 | 3,6 | 148,8e | 245,4 | 1 | 100,0 | 5,7 |
| Out 28 | 23 36 15,5 | - 3 25 28 | 3,5 | 138,6e | 245,8 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Nov 7 | 23 35 23,1 | - 3 30 45 | 3,5 | 128,4e | 246,1 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Nov 17 | 23 34 46,5 | - 3 34 17 | 3,5 | 118,1e | 246,3 | 2 | 100,0 | 5,8 |
| Nov 27 | 23 34 27,5 | - 3 35 54 | 3,5 | 108,0e | 246,5 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Dez 7 | 23 34 27,1 | - 3 35 30 | 3,4 | 97,8e | 246,6 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Dez 17 | 23 34 45,6 | - 3 33 4 | 3,4 | 87,7e | 246,7 | 3 | 99,9 | 5,8 |
| Dez 27 | 23 35 22,8 | - 3 28 38 | 3,4 | 77,7e | 246,9 | 3 | 99,9 | 5,9 |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Netuno

| Data | Distância média (UA)* 30,06 | | | Período de Revolução 165 anos 00:00 Hora – Tempo Universal | | | Inclinação Equatorial 1,8° | | | Diâmetro 50450 | | | |
|--------|--------------------------------|----|------|--|----|----|-------------------------------|--------|-------|-------------------|-------|------|------|
| | α | | | δ | | | \emptyset | Elong | Limb | | I | %ill | Mag. |
| | h | m | s | o | ' | " | | | | | | | |
| Jan 1 | 21 | 39 | 37,7 | -14 | 22 | 11 | 2,4 | 41,9e | 251,4 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Jan 11 | 21 | 40 | 52,3 | -14 | 15 | 59 | 2,4 | 32,0e | 251,5 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Jan 21 | 21 | 42 | 13,4 | -14 | 9 | 14 | 2,4 | 22,2e | 251,7 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Jan 31 | 21 | 43 | 39,1 | -14 | 2 | 5 | 2,4 | 12,4e | 252,4 | 0 | 100,0 | 8,0 | |
| Fev 10 | 21 | 45 | 7,4 | -13 | 54 | 41 | 2,4 | 2,7e | 258,4 | 0 | 100,0 | 8,0 | |
| Fev 20 | 21 | 46 | 36,0 | -13 | 47 | 14 | 2,4 | 7,1w | 67,7 | 0 | 100,0 | 8,0 | |
| Mar 2 | 21 | 48 | 3,2 | -13 | 39 | 54 | 2,4 | 16,8w | 69,3 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Mar 12 | 21 | 49 | 26,8 | -13 | 32 | 51 | 2,4 | 26,4w | 69,7 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Mar 22 | 21 | 50 | 45,0 | -13 | 26 | 16 | 2,4 | 36,0w | 69,9 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Abr 1 | 21 | 51 | 56,0 | -13 | 20 | 16 | 2,4 | 45,6w | 69,9 | 1 | 100,0 | 8,0 | |
| Abr 11 | 21 | 52 | 58,4 | -13 | 15 | 2 | 2,4 | 55,2w | 70,0 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Abr 21 | 21 | 53 | 50,9 | -13 | 10 | 40 | 2,4 | 64,8w | 70,0 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Mai 1 | 21 | 54 | 32,2 | -13 | 7 | 17 | 2,4 | 74,3w | 70,0 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Mai 11 | 21 | 55 | 1,6 | -13 | 4 | 56 | 2,4 | 83,9w | 70,1 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Mai 21 | 21 | 55 | 18,6 | -13 | 3 | 41 | 2,4 | 93,5w | 70,1 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Mai 31 | 21 | 55 | 23,0 | -13 | 3 | 33 | 2,5 | 103,1w | 70,2 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Jun 10 | 21 | 55 | 14,9 | -13 | 4 | 31 | 2,5 | 112,7w | 70,3 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Jun 20 | 21 | 54 | 54,8 | -13 | 6 | 32 | 2,5 | 122,3w | 70,4 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Jun 30 | 21 | 54 | 23,5 | -13 | 9 | 31 | 2,5 | 132,0w | 70,5 | 1 | 100,0 | 7,9 | |
| Jul 10 | 21 | 53 | 42,3 | -13 | 13 | 22 | 2,5 | 141,7w | 70,7 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Jul 20 | 21 | 52 | 52,6 | -13 | 17 | 54 | 2,5 | 151,4w | 71,0 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Jul 30 | 21 | 51 | 56,3 | -13 | 23 | 0 | 2,5 | 161,2w | 71,5 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Ago 9 | 21 | 50 | 55,6 | -13 | 28 | 27 | 2,5 | 171,1w | 73,0 | 0 | 100,0 | 7,8 | |
| Ago 19 | 21 | 49 | 52,6 | -13 | 34 | 2 | 2,5 | 179,0e | 226,9 | 0 | 100,0 | 7,8 | |
| Ago 29 | 21 | 48 | 49,7 | -13 | 39 | 34 | 2,5 | 169,1e | 248,3 | 0 | 100,0 | 7,8 | |
| Set 8 | 21 | 47 | 49,4 | -13 | 44 | 49 | 2,5 | 159,2e | 249,4 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Set 18 | 21 | 46 | 54,1 | -13 | 49 | 37 | 2,5 | 149,2e | 249,9 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Set 28 | 21 | 46 | 5,8 | -13 | 53 | 46 | 2,5 | 139,2e | 250,1 | 1 | 100,0 | 7,8 | |
| Out 8 | 21 | 45 | 26,5 | -13 | 57 | 7 | 2,5 | 129,2e | 250,3 | 1 | 100,0 | 7,9 | |
| Out 18 | 21 | 44 | 58,0 | -13 | 59 | 32 | 2,5 | 119,2e | 250,5 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Out 28 | 21 | 44 | 41,5 | -14 | 0 | 54 | 2,5 | 109,2e | 250,6 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Nov 7 | 21 | 44 | 37,7 | -14 | 1 | 11 | 2,4 | 99,1e | 250,6 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Nov 17 | 21 | 44 | 47,2 | -14 | 0 | 20 | 2,4 | 89,1e | 250,7 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Nov 27 | 21 | 45 | 10,0 | -13 | 58 | 21 | 2,4 | 79,1e | 250,8 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Dez 7 | 21 | 45 | 45,7 | -13 | 55 | 17 | 2,4 | 69,2e | 250,8 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Dez 17 | 21 | 46 | 33,4 | -13 | 51 | 11 | 2,4 | 59,2e | 250,8 | 2 | 100,0 | 7,9 | |
| Dez 27 | 21 | 47 | 32,0 | -13 | 46 | 9 | 2,4 | 49,3e | 250,9 | 1 | 100,0 | 7,9 | |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Plutão

| Distância média (UA)* 39,44 | | | Período de Revolução 248 anos 00:00 Hora – Tempo Universal | | | Inclinação Equatorial 17,2° | | | Diâmetro 2200-2300 | | | |
|--------------------------------|----|----|--|-----|----|--------------------------------|-----|--------|-----------------------|---|-------|------|
| Data | α | | | δ | | | ∅ | Elong | Limb | I | %ill | Mag. |
| | h | m | s | o | ' | " | " | o | o | o | | |
| Jan 1 | 18 | 5 | 14,6 | -17 | 44 | 31 | 0,2 | 10,9w | 120,8 | 0 | 100,0 | 14,1 |
| Jan 11 | 18 | 6 | 44,1 | -17 | 44 | 49 | 0,2 | 19,9w | 105,3 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Jan 21 | 18 | 8 | 9,4 | -17 | 44 | 48 | 0,2 | 29,4w | 99,3 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Jan 31 | 18 | 9 | 28,6 | -17 | 44 | 29 | 0,2 | 39,1w | 96,1 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Fev 10 | 18 | 10 | 39,7 | -17 | 43 | 55 | 0,2 | 48,9w | 93,9 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Fev 20 | 18 | 11 | 41,0 | -17 | 43 | 9 | 0,2 | 58,7w | 92,3 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Mar 2 | 18 | 12 | 31,2 | -17 | 42 | 16 | 0,2 | 68,5w | 91,0 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Mar 12 | 18 | 13 | 9,2 | -17 | 41 | 18 | 0,2 | 78,3w | 89,9 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Mar 22 | 18 | 13 | 34,2 | -17 | 40 | 19 | 0,2 | 88,1w | 88,8 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Abr 1 | 18 | 13 | 45,8 | -17 | 39 | 23 | 0,2 | 97,9w | 87,8 | 2 | 100,0 | 14,0 |
| Abr 11 | 18 | 13 | 44,1 | -17 | 38 | 35 | 0,2 | 107,7w | 86,8 | 2 | 100,0 | 14,0 |
| Abr 21 | 18 | 13 | 29,4 | -17 | 37 | 56 | 0,2 | 117,5w | 85,6 | 2 | 100,0 | 14,0 |
| Mai 1 | 18 | 13 | 2,6 | -17 | 37 | 29 | 0,2 | 127,2w | 84,3 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Mai 11 | 18 | 12 | 24,7 | -17 | 37 | 17 | 0,2 | 137,0w | 82,5 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Mai 21 | 18 | 11 | 37,5 | -17 | 37 | 22 | 0,2 | 146,7w | 80,0 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Mai 31 | 18 | 10 | 42,6 | -17 | 37 | 45 | 0,2 | 156,3w | 75,6 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Jun 10 | 18 | 9 | 42,3 | -17 | 38 | 26 | 0,2 | 165,6w | 65,8 | 0 | 100,0 | 13,9 |
| Jun 20 | 18 | 8 | 38,7 | -17 | 39 | 26 | 0,2 | 173,3w | 29,9 | 0 | 100,0 | 13,9 |
| Jun 30 | 18 | 7 | 34,4 | -17 | 40 | 44 | 0,2 | 171,4e | 311,1 | 0 | 100,0 | 13,9 |
| Jul 10 | 18 | 6 | 31,6 | -17 | 42 | 19 | 0,2 | 162,9e | 288,3 | 1 | 100,0 | 13,9 |
| Jul 20 | 18 | 5 | 32,8 | -17 | 44 | 11 | 0,2 | 153,5e | 281,0 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Jul 30 | 18 | 4 | 40,0 | -17 | 46 | 17 | 0,2 | 143,9e | 277,4 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Ago 9 | 18 | 3 | 55,5 | -17 | 48 | 36 | 0,2 | 134,3e | 275,1 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Ago 19 | 18 | 3 | 20,8 | -17 | 51 | 6 | 0,2 | 124,6e | 273,5 | 1 | 100,0 | 14,0 |
| Ago 29 | 18 | 2 | 57,2 | -17 | 53 | 44 | 0,2 | 114,9e | 272,3 | 2 | 100,0 | 14,0 |
| Set 8 | 18 | 2 | 46,0 | -17 | 56 | 27 | 0,2 | 105,3e | 271,2 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Set 18 | 18 | 2 | 47,7 | -17 | 59 | 12 | 0,2 | 95,6e | 270,3 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Set 28 | 18 | 3 | 2,7 | -18 | 1 | 56 | 0,2 | 85,9e | 269,3 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Out 8 | 18 | 3 | 30,7 | -18 | 4 | 35 | 0,2 | 76,2e | 268,3 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Out 18 | 18 | 4 | 11,4 | -18 | 7 | 7 | 0,2 | 66,5e | 267,3 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Out 28 | 18 | 5 | 4,0 | -18 | 9 | 29 | 0,2 | 56,8e | 266,0 | 2 | 100,0 | 14,1 |
| Nov 7 | 18 | 6 | 7,2 | -18 | 11 | 37 | 0,2 | 47,2e | 264,5 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Nov 17 | 18 | 7 | 19,8 | -18 | 13 | 29 | 0,2 | 37,5e | 262,4 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Nov 27 | 18 | 8 | 40,0 | -18 | 15 | 4 | 0,2 | 27,8e | 259,3 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Dez 7 | 18 | 10 | 6,0 | -18 | 16 | 19 | 0,2 | 18,3e | 253,2 | 1 | 100,0 | 14,1 |
| Dez 17 | 18 | 11 | 35,7 | -18 | 17 | 14 | 0,2 | 9,3e | 235,7 | 0 | 100,0 | 14,1 |
| Dez 27 | 18 | 13 | 7,1 | -18 | 17 | 49 | 0,2 | 5,5w | 156,8 | 0 | 100,0 | 14,1 |

Nota = (UA)* Unidade Astronômica. Unidade de distância equivalente a 149.600×10^6 m. Convencionou-se, para definir a unidade de distância astronômica, tornar-se como comprimento de referência o semi-eixo maior que teria a órbita de um planeta ideal de $m=0$, não perturbado, e cujo período de revolução fosse igual ao da Terra.

Conjunções e Oposições

00:00 Hora – Tempo Universal

Mercúrio

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|--------------------------------|
| 20/01/2009 | 21:00 | Conjunção Inferior |
| 31/03/2009 | 00:00 | Conjunção Superior |
| 18/05/2009 | 06:00 | Conjunção Inferior |
| 13/07/2009 | 23:00 | Conjunção Superior |
| 20/09/2009 | 06:00 | Conjunção Inferior |
| 05/11/2009 | 05:00 | Conjunção Superior (Ocultação) |

Vênus

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|--------------------|
| 27/03/2009 | 21:00 | Conjunção Inferior |

Marte

| Data | Hora | Evento |
|------|----------------------|--------|
| | Não há evento | |

Júpiter

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|-----------|
| 24/01/2009 | 03:00 | Conjunção |
| 14/08/2009 | 21:00 | Oposição |

Saturno

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|-----------|
| 08/03/2009 | 21:00 | Oposição |
| 17/09/2009 | 21:00 | Conjunção |

Urano

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|-----------|
| 12/03/2009 | 21:00 | Conjunção |
| 17/09/2007 | 06:00 | Oposição |

Netuno

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|-----------|
| 12/02/2009 | 21:00 | Conjunção |
| 17/08/2009 | 21:00 | Oposição |

Plutão

| Data | Hora | Evento |
|------------|-------|-----------|
| 23/06/2009 | 05:00 | Oposição |
| 24/12/2009 | 21:00 | Conjunção |

VIII - Meteoros

| Data | Chuva de Meteoro | THZ* | 00:00 Hora – Tempo Universal | | | Frac. Illum. | Longitude o |
|-------|----------------------|------|------------------------------|----------|------|--------------|----------------|
| | | | α | δ | | | |
| 03/01 | Quadrantideas | 80 | 15h28m | 50° | 0,44 | 284° | |
| 11/04 | Virginideas | 5 | 14h04m | -9° | 0,94 | 22° | |
| 21/04 | Lyridas | 12 | 18h08m | 32° | 0,13 | 32° | |
| 27/04 | alpha-Scorpiideas | 5 | 16h32m | -24° | 0,10 | 38° | |
| 04/05 | eta-Aquarideas | 35 | 22h20m | -1° | 0,81 | 45° | |
| 12/05 | alpha-Scorpiideas | 5 | 16h04m | -24° | 0,87 | 52° | |
| 09/06 | Ophiuchideas | 5 | 17h56m | -23° | 0,96 | 79° | |
| 19/06 | Ophiuchideas | 5 | 17h20m | -20° | 0,12 | 89° | |
| 07/07 | Capricornideas | 5 | | | 1,00 | 106° | |
| 14/07 | Capricornideas | 5 | 20h44m | -15° | 0,56 | 113° | |
| 20/07 | alpha-Cygnideas | 5 | 21h00m | 48° | 0,02 | 118° | |
| 25/07 | Capricornideas | 5 | 21h00m | -15° | 0,19 | 123° | |
| 28/07 | delta-Aquarideas | 20 | 22h36m | -17° | 0,50 | 126° | |
| 30/07 | Piscis Australideas | 5 | 22h40m | -30° | 0,69 | 128° | |
| 01/08 | alpha-Capricornideas | 5 | 20h36m | -10° | 0,85 | 130° | |
| 05/08 | iota-Aquarideas | 8 | 22h10m | -15° | 1,00 | 134° | |
| 12/08 | Perseidas | 75 | 3h04m | 58° | 0,60 | 140° | |
| 20/08 | alpha-Cygnideas | 5 | 21h00m | 48° | 0,00 | 148° | |
| 08/09 | Piscideas | 10 | 0h36m | 7° | 0,82 | 166° | |
| 20/09 | Piscideas | 5 | 0h24m | 0° | 0,06 | 178° | |
| 12/10 | Piscideas | ?? | 1h44m | 14° | 0,33 | 200° | |
| 21/10 | Orionideas | 25 | 6h24m | 15° | 0,14 | 209° | |
| 02/11 | Taurideas | 8 | 3h44m | 14° | 1,00 | 221° | |
| 17/11 | Leonideas | 10 | 10h08m | 22° | 0,01 | 236° | |
| 08/12 | Puppideas-Velideas | 15 | 9h00m | -48° | 0,52 | 257° | |
| 13/12 | Geminideas | 75 | 7h28m | 32° | 0,07 | 262° | |
| 22/12 | Ursideas | 5 | 14h28m | 78° | 0,33 | 271° | |
| 25/12 | Puppideas-Velideas | 15 | 9h20m | -65° | 0,61 | 274° | |

Nota: THZ* = Taxa Horária Zenital. Este valor indica o número de meteoros que um observador poderia observar durante uma hora (60 minutos), se o radiante estiver situado no zênite, onde a absorção atmosférica é mínima. Na contagem adota-se o limite padrão de magnitude de = 5,6.

IX - Tabelas, Textos e Símbolos

Horário Mundial Diferença de hora entre o Brasil e outros países

| | | | | | |
|------------------------|--------|-----------------------|--------|--------------------|---------|
| África do Sul | +5:00 | Canadá | | Estados Unidos | |
| Alemanha | | Zona Central | | Zona Central | -3:00 |
| (Boom, Frankfurt, | +4:00 | (Winnipeg) | -3:00 | (Chicago, New | |
| Dusseldorf, Hamburg e | | Zona das Montanhas | | Orleans) | |
| Munique | | (Regina) | -4:00 | Zona das Montanhas | -4:00 |
| Arábia Saudita | +6:00 | Zona do Pacífico | | Salt Lake City | |
| | | (Vancouver) | -5:00 | Zona do Pacífico | -5:00 |
| Austrália | | | | São Francisco | |
| Zona Ocidental (Perth) | +11:00 | Chile | -1:00 | Filipinas | +11:00 |
| Zona Central | +12:30 | | | França | + 4:00 |
| (Porto Darwin) | | China | +11:00 | Grã Bretanha | + 3:00 |
| Zona Oriental | +13:00 | | | Grécia | + 5:00 |
| (Melbourne, Sidney) | | Dinamarca | +4:00 | Holanda | + 4:00 |
| Áustria | +4:00 | Egito | +5:00 | Hungria | + 4:00 |
| Bélgica | +4:00 | Equador | -2:00 | Israel | + 5:00 |
| Bolívia | -1:00 | Espanha | +4:00 | Itália | + 4:00 |
| Canadá | | Estados Unidos | | Iugoslávia | + 4:00 |
| Zona Este (Montreal, | | Zona Este | | Japão | +12:00 |
| Otawa, Quebec e | -2:00 | (Boston, Philadelfia, | | México | - 3:00 |
| Toronto) | | New York, | | Noruega | + 4:00 |
| | | Washington) | -2:00 | Panamá | - 2:00 |
| | | | | Paraguai | - 1:00 |
| | | | | Peru | - 2:00 |
| | | | | Polônia | + 4:00 |
| | | | | Portugal | + 3:00 |
| | | | | Romênia | + 5:00 |
| | | | | Rússia (Moscou) | + 6:00 |
| | | | | Singapura | +11:00 |
| | | | | Suécia | + 4:00 |
| | | | | Suíça | + 4:00 |
| | | | | Tchecoslováquia | + 4:00 |
| | | | | Turquia | + 5:00 |
| | | | | União Sul-africana | + 5:00 |
| | | | | Venezuela | - 01:30 |

Observação: Argentina, Uruguai, Guianas e o Suriname, não possuem diferenças de fuso horário com o Brasil; assim o mesmo horário de Brasília, será o horário corrente naquelas respectivas nações.

UNIDADES DE MEDIDA LEGAIS NO BRASIL

As unidades de base do sistema SI são apresentadas em **MAIÚSCULAS em negrito**.
 As unidades derivadas do sistema SI estão apresentadas em **pequenas MAIÚSCULAS**.
 As unidades admitidas internacionalmente com sistema SI estão apresentadas em minúsculas.
 As unidades (não aceitas pelo sistema SI) em crescente desuso estão apresentadas com asterisco.

MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS

| | | | | | | | |
|-------|----|---------------------------|-------------|-------|-------|---------------------------|----------|
| exa | E | 1.000 000 000 000 000 000 | de unidades | deci | d | 0,1 | unidades |
| peta | P | 1.000 000 000 000 000 | de unidades | centi | c | 0,01 | unidades |
| tera | T | 1.000 000 000 000 | de unidades | mili | m | 0,001 | unidades |
| giga | G | 1.000 000 000 | de unidades | micro | μ | 0,000 001 | unidades |
| mega | M | 1.000 000 | de unidades | nano | n | 0,000 000 001 | unidades |
| kilo | k | 1.000 | unidades | pico | p | 0,000 000 000 001 | unidades |
| hecto | h | 100 | unidades | femto | f | 0,000 000 000 000 001 | unidades |
| deca | da | 10 | unidades | atto | a | 0,000 000 000 000 000 001 | unidades |

I – UNIDADES GEOMÉTRICAS

| | | | |
|-----------------------|----------------|----------------------------------|--|
| Comprimento | | | |
| METRO | | | |
| Milha internacional | M | 1.852 m | |
| área ou superfície | | | |
| METRO QUADRADO | M ² | | |
| Are | a | 100m ² | |
| Hectare | ha | 10.000m ² | |
| Barn | b | 10 ⁻²⁸ m ² | |
| Volume | | | |
| METRO CÚBICO | M ³ | | |
| litro | l (ou L) | 0,001 m ³ | |
| ângulo plano | | | |
| RADIANO | rad | | |
| volta ou rotação | | 2 π rad | |
| grau* | | $\pi/200$ rad | |
| grau | | $\pi/180$ rad | |
| minuto | | $\pi/10.800$ rad | |
| segundo | | $\pi/648.000$ rad | |

II – UNIDADES DE MASSA

| | | | |
|--|------|-------------------------------|-------------------|
| Massa | | | |
| KILOGRAMA | | | |
| (os prefixos associam à unidade grama) | Kg | | |
| Tonelada | t | 1000Kg | |
| GRAMA | g | 0,001g | |
| Quilate métrico* | | 0,0002g | |
| Unidade de Massa atômica | u | 1.660 57.10 ⁻²⁷ kg | |
| Massa linear | | | |
| KILOGRAMA POR METRO | kg/m | | |
| tex | tex | 0,000 001 kg/m | |
| Massa superficial | | | |
| KILOGRAMA POR METRO QUADRADO | | | Kg/m ² |
| Massa específica | | | |
| KILOGRAMA POR METRO CÚBICO | | | Kg/m ³ |
| Volume específico | | | |
| METRO CÚBICO POR KILOGRAMA | | | Kg/m ⁴ |

III – UNIDADES DE TEMPO

| | | | |
|----------------|-----|---------|--|
| Tempo | | | |
| SEGUNDO | s | | |
| minuto | min | 60s | |
| hora | h | 3.600s | |
| dia | d | 86.400s | |

IV – UNIDADES MECÂNICAS

| | | | |
|--|------------------|-----------------------|--------------------|
| Velocidade | | | |
| METRO POR SEGUNDO | | | |
| nó | m/s | 1.852/3.600m/s | |
| Velocidade angular | | | |
| RADIANO POR SEGUNDO | rad/s | | |
| Rotação por minuto | rpm | 2 π /60rad/s | |
| Rotação por segundo | rps | 2 π /3.600rad/s | |
| aceleração | | | |
| METRO POR SEGUNDO AO QUADRADO | m/s ² | | |
| gal* | Gal | 0,01 m/s ² | |
| aceleração angular | | | |
| RADIANO POR SEGUNDO AO QUADRADO | | | rad/s ² |
| Força Newton | | | N |
| Momento de uma força NEWTON-METRO | | | N.m |

Continuação

| | | | |
|--|--|--|---|
| | energia, trabalho, quantidade de energia térmica | | |
| JOULE | J | | |
| Watt-hora | Wh | | 3.600J |
| (somente para eletricidade) | | | |
| eletron-volt | eV | | 1,602 19.19 ⁻¹⁹ J |
| Potência WATT | | W | |
| Pressão | | | |
| PASCAL | Pa | | |
| Bar | bar | | 100.000 Pa |
| Milímetro de mercúrio | | | 133.332 Pa |
| Viscosidade dinâmica | | | |
| PASCAL-SEGUNDO | Pa.s | | |
| Poise* | P | | 0.1 Pa.s |
| Viscosidade cinemática | | | |
| METRO QUADRADO POR SEGUNDO | m/s ² | | |
| stokes* | ST | | 0,000 1 m/s ² |
| V – UNIDADES ELÉTRICAS | | | |
| Intensidade de corrente elétrica | AMPÈRE | A | Força eletromotriz diferença de potencial (ou tensão) |
| Potência WATT | W | | Potência aparente volt ampère |
| Potência reativa var | var | | Resistência elétrica OHM |
| Condutância elétrica SIEMENS | S | | Intensidade de campo elétrico VOLT POR METRO |
| Quantidade de eletricidade, carga elétrica | | | |
| COULOMB | | C | |
| Ampère-hora | | Ah | 3.600 C |
| Capacidade elétrica | | FARAD | F |
| Indutância elétrica | | HENRY | H |
| Fluxo de indução magnética | | TESLA | T |
| Intensidade de campo magnético | | AMPÈRE POR METRO | A/m |
| Força magnetomotriz | | AMPÈRE | A |
| VI – UNIDADES TÉRMICAS | | | |
| Temperatura termodinâmica | | KELVIN | K |
| Temperatura Celsius | | GRAU CELSIUS | °C |
| | | Quantidade de energia térmica (ver unidades mecânicas (energia)) | |
| Fluxo de energia térmica | | WATT | W |
| Capacidade de energia térmica | | JOULE POR KELVIN | J/K |
| Capacidade de energia térmica (calor específico) | | JOULE POR KILOGRAMA-KELVIN | J/(kg.k) |
| Condutividade térmica | | WATT POR METRO-KELVIN | W/(m.K) |
| VII – UNIDADES ÓPTICAS | | | |
| Intensidade luminosa | | CANDELA | cd |
| Intensidade radiante ou energética | | WATT POR ESTERRADIANO | W/sr |
| Fluxo luminoso | | LÚMEN | lm |
| Fluxo de energia luminosa | | WATT | W |
| iluminância | | LUX | lx |
| Taxa de fluência de energia radiante | | WATT POR METRO QUADRADO | W/m ² |
| Luminância | | CANDELA POR METRO QUADRADO | Cd//m ² |
| vergência | | 1 POR METRO (ou dioptria) | m ⁻¹ (ou δ) |
| VIII – UNIDADES DE RADIOATIVIDADE | | | |
| Atividade radionuclear | | BECQUEREL | Bq |
| curie* | | Ci | 3,7.10 ¹⁰ Bq |
| Exposição de raios X ou γ | | | |
| COULOMB POR KILOGRAMA | | C/kg | |
| röntgen* | | R | 2.58.10 ⁻⁴ C/kg |
| Dose absorvida | | GRAY | Gy |
| rad* | | rf | 0,01Gy |
| Equivalente de dose | | SIEVERT | Sv |
| rem* | | rem | 0,01Sv |
| VIII – QUANTIDADE DE MATÉRIA | | | |
| MOL | | mol | |

Conversão de Pesos e Medidas

| | | | |
|---|------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1 grão | 0,0648 grama | 1 pé quadrado | 0,0929 m quadrado |
| 1 quilate (em geral: 5 quilates – 1 gr) | 0,205 grama | 1 Jarda quadrada | 0,8361 m quadrado |
| 1 onça-troy | 31,104 gramas | 1 milímetro quadrado | 0,00155 pol. Quadrada |
| 1 Libra (lb) (1 pound) | 453,6 gramas | 1 centímetro quadrado | 0,155 pol. Quadrada |
| 1 CWT (Ingl.) 112 lbs | 50.80 quilos | 1 metro quadrado | 10.7639 pés quadrado |
| 1 CWT (EE.UU) 100 lbs | 45.36 quilos | 1 metro quadrado | 1.196 jardas quadrada |
| 1 net ton (2000 lbs) | 907,2 quilos | 1 libra por pé | 1.4882 Kg por metro |
| 1 gross ton (2240 lbs) | 1016 quilos | 1 libra por jarda | 0,4691 Kg por metro |
| 1 quilo | 2,2046 lbs | 1 libra por pol. quadrada | 0,0703 Kg por cm quadrado |
| 100 quilos | 220,466 lbs | 1 libra por pé quadrado | 4,88225 Kg por m quadrado |
| 1 metr. ton (1000 kg) | 2204,6 lbs | 1 quilo por metro | 0,6720 libras por pé |
| 1 metr. ton (1000 Kg) | 0,9842 gross ton | 1 quilo por mm quadrado | 1.422,32 libra por pol. quadrada |
| 1 metr. ton (1000 kg) | 1,1033 net ton | 1 quilo por cm quadrado | 14.2232 libra por pol. Quadrada |
| 1 barril | 158.984 litros | 1 quilo por metro quadrado | 0,2048 lbs por pé quadrado |
| 1 barril | 42 galões americanos | 1 quilo por metro quadrado | 1,8433 lbs por jarda quadrada |
| 1 polegada | 25,40 milímetros | 1 picul (China) | 60.453 quilos |
| 1 pé (12 pol.) | 30,48 centímetros | 1 pood (Rússia) | 16.380 quilos |
| 1 jarda (3 pés) | 91,44 centímetros | 1 libra (Rússia) | 409.500 gramas |
| 1 milha (1760 jardas) | 1.309,35 metros | 1 galão (EE.UU) | 3.785 litros |
| 1 milha marítima | 1.853 metros | 1 galão (Inglaterra) | 4,54 litros |
| 1 milímetro | 0,03937 pol. | 1 bushel | 35.23 litros |
| 1 metro | 39,37 pol – 3.2808 pés | 1 acre (Ingl. - EE.UU) | 4047 m quadrados |
| 1 quilometro | 0.62137 milha | 1 milha quadrada | 2.59 Km quadrados |
| 1 quilometro | 1.093,6 jardas | 1 há | 10.000 m quadrados |
| 1 pol. quadrada | 6.4516 cm quadrado | 1 Kin (Japão) | 0.600 quilo |
| 1 pol. quadrada | 645.16 mm quadrado | 1 H.P | 1.014 C.V. |

Pesos e Medidas Brasileiras

| | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 palmo | 22 cm | 1 Alqueire do Norte | 27,225 metros quadrados |
| 1 arroba | 14,689 quilos | 1 Alqueire Paulista | 24.200 metros quadrado |
| 1 quintal | 58,328 quilos | 1 Léguas Sesmaria | 6.000 metros |
| 1 Alqueire Mineiro | 48,400 m quadrados | 1 Léguas Marítima | 5.555,55 metros |

Medidas de superfície mais usadas no Brasil

| Medidas | Dimensões em metro | Superfícies m ² | Hectares |
|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------|
| Metro quadrado | 1 x 1 | 1 | - |
| Braça quadrada | 2.20 x 2.20 | 4.84 | - |
| Hectare | 100 x 100 | 10.000 | 1.00 |
| Palmo de Sesmaria | 0.22 x 6.600 | 1.452 | - |
| Braça de Sesmaria | 2.20 x 6.600 | 14.520 | 1.45 |
| Quadra quadrada | 132 x 132 | 17.424 | 1.74 |
| Alqueire | 110 x 220 | 24.200 | 2.42 |
| Quadra de sesmaria | 132 x 6.600 | 871.200 | 87.12 |
| Milhão | 1.000 x 1.000 | 1.000.000 | 100.00 |
| Data de campo | 1.650 x 1.650 | 2.722.500 | 272.25 |
| Data de mato | 1.650 x 3.300 | 5.445.000 | 544.50 |
| Sesmaria de mato | 1.650 x 6.600 | 10.890.000 | 1.089.00 |
| Légua de sesmaria | 6.600 x 6.600 | 43.560.000 | 4.356.00 |
| Sesmaria de campo | 6.600 x 19.800 | 130.680.00 | 13.680.00 |

Alfabeto Grego

| | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| α Alpha | η Eta | ν Nu | τ Tau |
| β Beta | θ Theta | ξ Xi | υ Upsilon |
| γ Gamma | ι Iota | \omicron Omicron | ϕ Phi |
| δ Delta | κ Kappa | π Pi | χ Chi |
| ϵ Epsilon | λ Lambda | ρ Rho | ψ Psi |
| ζ Zeta | μ Mu | σ Sigma | ω Omega |

Magnitude Limite de um Telescópio

Todos os telescópios tem uma magnitude de limite visual teórica, a qual denominamos como **MALE** (Limite de Magnitude Visual Observado). Em noites com a ausência da Lua, notamos estrelas de até 6.5 magnitude. Você poderá comparar este limite através da observação direta com estrelas de baixa magnitude e a magnitude da estrela mais baixa de seu atlas celeste, ou então determiná-lo através da seguinte fórmula:

$$\text{MALE} = 6.5 + 5 \log D \text{ (cm)}$$

Onde: **D** = Diâmetro do telescópio.

6.5 = Limite de magnitude estrelar observado a olho nu.

Na tabela seguinte, você poderá encontrar uma boa referência sobre a capacidade visual de seu instrumento, bem como seu limite prático de aumento.

Resolução, Limite de Aumento e MALE para pequenos Equipamentos Óticos.

| Diâmetro da objetiva (mm) | Diâmetro da objetiva (pol.) | MALE | Resolução (Segundos de arco) | Limite de Aumento | Observações * |
|---------------------------|-----------------------------|------|------------------------------|-------------------|---------------|
| 30 | 1.2 | 9.9 | 4 | - | A |
| 40 | 4.6 | 10.5 | 3 | - | A |
| 50 | 2 | 11 | 2.4 | - | A |
| 60 | 2.4 | 11.4 | 2 | 150 | B |
| 70 | 2.8 | 11.7 | 1.7 | 170 | B |
| 80 | 3.1 | 12 | 1.5 | 180 | B |
| 100 | 4 | 12.5 | 1.2 | 240 e 180 | C |
| 130 | 5.1 | 13 | 0.9 | 300 e 230 | C |
| 150 | 6 | 13.4 | 0.8 | 350 e 260 | C |
| 180 | 7 | 13.7 | 0.7 | 360 | D |
| 200 | 8 | 14 | 0.6 | 340 | D |
| 250 | 10 | 14.5 | 0.5 | 400 | D |
| 300 | 12 | 14.9 | 0.4 | 450 | D |
| 360 | 14 | 15.2 | 0.3 | 480 | D |
| 400 | 16 | 15.5 | 0.3 | 500 | D |

* Observações:

A = Refere-se a binóculos;

B = Refere-se a refratores (lunetas);

C = Refere-se a refratores e refletores;

D = Refere-se somente a refletores.

Símbolos mais utilizados em astronomia

| | | |
|----------|---|-------------------|
| α | | Ascensão reta |
| δ | | Declinação |
| H | | Horas |
| M | | Minutos de tempo |
| S | | Segundos de tempo |
| ° | | Graus |
| ' | | Minutos de arco |
| " | | Segundos de arco |
| N | n | Norte |
| S | s | Sul |
| E | e | Leste |
| W | w | Oeste |
| ϕ | | Latitude |
| L | | Longitude |
| TU | | Tempo Universal |

Símbolos & Abreviaturas utilizadas neste Almanaque

| | | | |
|-----|-----------|-------------|---------------------------|
| Jan | Janeiro | Elong | Elongação |
| Fev | Fevereiro | Eixo | Ângulo de Posição do Eixo |
| Mar | Março | Lt | Co-Latitude (Sol) |
| Abr | Abril | Bo | Latitude Heliográfica |
| Mai | Maio | log | Logaritmo |
| Jun | Junho | b | Latitude Selenográfica |
| Jul | Julho | \emptyset | Diâmetro |
| Ago | Agosto | %ill | Percentual Iluminado |
| Set | Setembro | Co-Lg | Co-longitude (Sol) |
| Out | Outubro | Po | Ângulo de Posição do Eixo |
| Nov | Novembro | Lo | Longitude Heliográfica |
| Dez | Dezembro | I | Longitude Selenográfica |

Abreviaturas utilizadas para os eventos e satélites de Júpiter

SATÉLITES DE JÚPITER

| | | |
|-----|---|---|
| I | = | Io; |
| II | = | Europa; |
| III | = | Ganimesdes; |
| IV | = | Callisto; |
| Ec | = | Eclipse do satélite pela sombra do disco do planeta; |
| Tr | = | Trânsito do satélite pelo disco do planeta; |
| Sh | = | Trânsito da sombra do satélite pelo disco do planeta; |
| Oc | = | Ocultação do satélite pelo disco do planeta; |
| I | = | Imersão; |
| E | = | Emersão; |
| D | = | Desaparecimento; |
| R | = | Reaparecimento. |

FENÔMENOS MÚTUOS

Em função da distância à Terra, os satélites galileanos apresentam as seguintes magnitudes:

Io = 5.5; Europa = 6.1; Ganimesdes = 5.1 e Callisto = 6.2.

Números anteriores
poderão ser obtidos
nos seguintes
endereços:

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2009.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2008.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2007.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2006.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2005.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2004.pdf

http://www.ceamig.org.br/5_divu/alma2003.pdf