

# Almanaque Astronômico Brasileiro



2024

Antônio Rosa Campos  
(Org.)



Crédito: Arnaud. M45 or Pleiades Cluster



# ALMANAQUE ASTRONÔMICO BRASILEIRO

## 2024

Ano XXI

Dezembro - 2023

**Capa:** Arnaud. M45 ou Aglomerado Aberto Plêiades Cluster, group of stars in a blue nebulae. Disponível em: <<https://unsplash.com/photos/IPXcUYHeErc>>. Acesso em: 06 Dez. 2022.

## **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.

**BRASILEIRO** – [Do top. Brasil + -eiro.] Adj. 1. De, ou pertencente ou relativo ao Brasil. s. m. 2. O natural ou habitante do Brasil.

## II - Índice

I - Definição .....	3
II - Índice .....	4
III - Apresentação .....	5
IV - Calendário 2024 .....	6
Feriados .....	6
Calendário Gregoriano e Datas Comemorativas .....	6
Janeiro .....	6
Fevereiro .....	6
Março .....	7
Abril .....	7
Maio .....	7
Junho .....	8
Julho .....	8
Agosto .....	9
Setembro .....	9
Outubro .....	9
Novembro .....	10
Dezembro .....	10
Calendário Juliano - 2024 .....	11
V - Aspecto e os fenômenos do Céu – Janeiro a Dezembro .....	12
VI - Efemérides da Lua – Janeiro a Dezembro .....	24
VII - Efemérides do Sol – Janeiro a Dezembro .....	27
Eclipses .....	39
Ocultações Lunares .....	56
Nascer e Ocaso do Sol .....	81
Região Sudeste .....	48
Região Sul .....	49
Região Norte – Parte I .....	83
Região Norte – Parte – II .....	84
Região Nordeste – Parte I .....	52
Região Nordeste – Parte II .....	53
Região Nordeste – Parte III .....	54
Região Centro-Oeste .....	55
Planetas .....	89
Mercúrio .....	90
Vênus .....	91
Marte .....	92
Júpiter .....	93
Saturno .....	120
Urano .....	122
Netuno .....	123
(134340) Plutão .....	124
(1) Ceres .....	125
VIII - Meteoros .....	126
IX - Asteroides .....	127
X - Cometas .....	129
XI - Tabelas, Textos e Símbolos .....	155
Horário Mundial .....	155
Unidades de Medidas Legais no Brasil .....	156
Conversão de Pesos e Medidas .....	158
Pesos e Medidas Brasileiras .....	158
Estados Brasileiros .....	158
Medidas de superfície Mais usadas no Brasil .....	159
Alfabeto Grego .....	159
Magnitude Limite de um Telescópio .....	159
Resolução, Limite de Aumento e MALE para pequenos Equipamentos Óticos .....	160
Símbolos Mais utilizados em astronomia .....	160
Símbolos & Abreviaturas utilizadas neste Almanaque .....	161
Numeração utilizada para identificação dos satélites galileanos .....	162
Edições Anteriores .....	163

### III - Apresentação

Nobres amigos (as),

A busca da qualidade e pontualidade das informações são objetivos perenes e deles não abrimos mão. Desta forma, as mudanças que ocorrem anualmente nesta publicação refletem a necessidade observacional, sendo apontadas pelos diversos observadores com quem temos a oportunidade de trocar ideias e correspondências. Isso vem demonstrando também o quanto esta é uma publicação útil e dinâmica.

Chega-se então ao marco de 21 anos de edições contínuas, quando em 2003 foi lançada a sua primeira edição, trazendo sempre como escopo a disseminação da Ciência Astronômica em seu aspecto simples. Assim, continuam inseridos os fenômenos que ocorrerão na abóbada celeste.

Como de praxe, são vislumbrados, de forma bem eclética, os feriados para o ano de 2024. Assim, constam nesta publicação as datas fixas, as móveis e também algumas de caráter eclesiástico, bem como as comemorativas (fixas e móveis). Reforço o pedido a todos aqueles que conheçam outras datas igualmente importantes e sugestivas, que nos as envie com uma pequena sinopse para o CEAMIG/GREC (Centro de Estudos Astronômicos de Minas Gerais), para que possamos incluí-las nas edições que certamente ocorrerão nos próximos anos.

Incluíram-se também dados para as observações 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 (incluindo também os planetas menores 1 Ceres e 134340 Plutão), são mencionados, como também apresentados, os diagramas para os satélites galileanos. Buscamos também contemplar os asteroides em oposição que estejam com suas elongações favoráveis e cometas cuja magnitude esteja no limite visual 12.5. Além disso, foram inseridas também as ocorrências das principais chuvas de meteoros.

As informações do nascer e ocaso do Sol provocados pela rotação da Terra serão válidas somente para as capitais dos estados do Brasil, onde foram utilizadas as coordenadas geográficas descritas abaixo das respectivas localidades, bem como seu respectivo fuso horário, vigente conforme legislação em vigor.

Encontram-se ainda para utilização em nosso dia a dia as tabelas com fusos horários de diversas nações às quais o Brasil possui relações diplomáticas, bem como a tabela de conversão de pesos e medidas, os pesos e medidas brasileiras, as unidades de medidas legais no Brasil, as medidas de superfície mais usadas no Brasil, o alfabeto grego, a magnitude limite de um telescópio (texto), a resolução, o limite de aumento e MALE para pequenos instrumentos, os símbolos utilizados em astronomia e os símbolos e abreviaturas utilizados neste almanaque.

Nesta 21ª edição contínua da nossa publicação, estamos orgulhosos de apresentar a magnífica imagem do Aglomerado Aberto das Plêiades, Messier 45, que neste ano passará por uma série de ocultações das suas brilhantes estrelas pelo disco lunar. Comemoramos, assim, mais um ano de circulação, renovando nossa missão fundamental: ser uma ferramenta útil e constante na disseminação da ciência astronômica. A capa desta edição celebra a beleza do cosmos e nossa dedicação em compartilhar o fascinante mundo da astronomia.

Noites estreladas!

# IV - Calendário 2024

## Feriados

Confraternização Universal	01 Janeiro	Carnaval	13 Fevereiro
Domingo de Ramos	24 Março	Sexta-feira da Paixão	29 Março
Páscoa	31 Março	Tiradentes	21 Abril
Dia de trabalho	01 Maio	Dia de Nossa Senhora	15 Agosto
Corpus Christi	30 Maio	Nossa Senhora Aparecida	12 Outubro
Independência do Brasil	07 Setembro	Proclamação da República	15 Novembro
Finados	02 Novembro	Natal	25 Dezembro

## Calendário Gregoriano e Datas Comemorativas

### Janeiro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

01	Dia Mundial da Paz	20	Dia Nacional do Farmacêutico
04	Dia da Abreugrafia	21	Dia Nacional de Combate a Intolerância Religiosa
05	Criação da 1ª tipografia do Brasil	24	Dia Nacional dos Aposentados
06	Dia da Gratidão	25	Dia Nacional da Bossa Nova
07	Dia da liberdade de cultos		Dia do Carteiro
08	Dia do Fotógrafo	27	Dia da Elevação do Brasil à Vice-Reinado (1763)
09	Dia do Fico (1822)	28	Dia da Abertura dos Portos no Brasil (1808)
14	Dia do Treinador de Futebol	30	Dia da Saudade
15	Dia Nacional do Jogo Limpo		Dia Nacional das Histórias em quadrinhos
20	Dia do Cabeleireiro	31	Dia Mundial do Mágico

### Fevereiro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

01	Dia do Publicitário	14	Dia Mundial do Amor
02	Dia do Agente Fiscal		Dia da Amizade
04	Dia Mundial contra o Câncer	16	Dia do Repórter
05	Dia Nacional da Mamografia	19	Dia do Esportista
06	Dia do Agente de Defesa Ambiental	20	Dia Mundial da Justiça Social
07	Dia dos Gráficos	21	Dia da Conquista de Monte Castelo (1945)
09	Dia Nacional do Cerco da Lapa		Dia Internacional da Língua Materna
11	Dia do Zelador	23	Dia Nacional do Rotary
	Dia da Criação da Casa da Moeda	24	Promulgação da 1ª Constituição Republicana
13	Dia do Ministério Público	27	Dia Nacional do Livro Didático
	Dia do Surdo-Mudo	27	Dia dos Idosos

## Março

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

01	Dia Nacional do Turismo Ecológico	14	Dia do Vendedor de Livro
03	Dia do Meteorologista	15	Dia da Escola
05	Dia do Filatelista Brasileiro	16	Dia Nacional de Conscientização sobre as Mudanças Climáticas
07	Dia do Fuzileiro Naval	18	Dia do DeMolay
08	Dia Internacional da Mulher	19	Dia do Carpinteiro
10	Dia do Telefone	20	Dia Nacional do Teatro para a Infância e Juventude
12	Dia do Bibliotecário Dia do Teatro	21	Dia Mundial da Poesia
		26	Dia do Cacau

## Abril

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

01	Dia da Mentira	20	Dia do Diplomata
02	Dia Mundial de conscientização do Autismo	21	Dia das Polícias Cíveis e Militares
07	Dia do Jornalista	22	Dia do Descobrimento do Brasil Dia da Força Aérea Brasileira Dia Mundial da Terra
08	Dia Nacional do Sistema Braile	23	Dia do Escoteiro
10	Dia da Engenharia		Dia Mundial do Livro e dos Direitos Autorais
12	Dia do Obstetra	25	Dia Mundial da Malária
13	Dia do Hino Nacional Brasileiro Dia do Jovem Dia do Café	26	Dia Mundial da Propriedade Intelectual
15	Dia Mundial do Desenhista	27	Dia da Empregada Doméstica
18	Dia Nacional do Livro Infantil	28	Dia da Sogra
19	Dia do Índio	30	Dia do Ferroviário

## Maio

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

03	Dia Mundial da Liberdade de Imprensa	16	Dia do Gari
	Dia do Sertanejo	17	Dia Nacional do Combate a Homofobia
05	Dia do Expedicionário		Dia Mundial das Telecomunicações
06	Dia do Cartógrafo	18	Dia Nacional de Combate ao Abuso e à Exploração Sexual de crianças e Adolescentes
			Dia dos Museus
07	Dia do Oftalmologista	22	Dia Internacional da Biodiversidade
08	Dia da Vitória		Dia do Apicultor
10	Dia da Cavalaria	24	Dia do Vestibulando
	Dia do Cozinheiro	29	Dia do Geógrafo
13	Dia da Abolição da Escravatura	30	Dia do Geólogo
	Dia do Diário Oficial	31	Dia do Comissário de Bordo
15	Dia do Assistente Social		

## Junho

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

01	Dia da 1ª transmissão de TV no Brasil	15	Dia do Paleontólogo
	Dia da Imprensa	17	Dia Mundial de Combate a Desertificação e à seca
03	Dia Nacional da Educação Ambiental	18	Dia do Químico
04	Dia Internacional das Crianças Vítimas de Agressão	19	Dia do Migrante
05	Dia da Ecologia		Dia do Vigilante
	Dia Mundial do Meio Ambiente		Dia dos Profissionais de Marketing
	Dia Nacional da Reciclagem	20	Dia Mundial do Refugiado
06	Dia Nacional do Teste do Pezinho	21	Dia da Mídia
	Dia Nacional de Luta contra Queimaduras	22	Dia do Aeroviário
07	Dia da Liberdade de Imprensa		Dia do Economiário
08	Dia Mundial dos Oceanos		Dia do Orquidófilo
09	Dia Nacional do Padre Anchieta	23	Dia Internacional das Viúvas
11	Dia da Marinha Brasileira	24	Dia da Indústria Gráfica
12	Dia dos Namorados	27	Dia Nacional do Progresso
13	Dia do Turista	28	Dia da Renovação Espiritual
14	Dia Mundial do Doador de Sangue	29	Dia da Telefonista

## Julho

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

01	Dia Mundial da Arquitetura	16	Dia do Comerciante
02	Dia do Hospital	19	Dia da Caridade
04	Dia do Cooperativismo		Dia Nacional do Futebol
08	Dia Nacional do Pesquisador	20	Dia do Amigo e Internacional da Amizade
09	Dia do Protético	25	Dia do Motorista
10	Dia da Pizza		Dia do Escritor
11	Dia Mundial da População	26	Dia dos Avós

## Agosto

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

01	Dia do Selo Postal Brasileiro	15	Dia da Informática
03	Dia do Tintureiro	22	Dia do Supervisor Educacional
04	Dia do Sacerdote	24	Dia do Artista
11	Dia do Estudante	25	Dia do Soldado
12	Dia Nacional das Artes	26	Dia do Catequista
13	Dia Internacional dos Canhotos	28	Dia Nacional do Voluntariado
14	Dia da Unidade Humana	31	Dia do Nutricionista

## Setembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

01	Dia do Profissional de Educação Física	17	Dia dos Símbolos Nacionais
03	Dia do Biólogo	18	Dia da Televisão
06	Dia do Alfaiate	21	Dia da Árvore
08	Dia Nacional da Alfabetização	22	Dia da Banana
09	Dia do Veterinário	27	Dia dos Vicentinos
11	Dia Nacional do Cerrado	28	Dia da Lei do Ventre Livre
13	Dia Mundial do Agrônomo	30	Dia do Petróleo
14	Dia do Frevo		Dia da Secretária

## Outubro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

01	Dia Nacional de doação do Leite Humano	13	Dia do Fisioterapeuta
02	Dia Internacional pela Não Violência	14	Dia Nacional da Pecuária
03	Dia Mundial do Dentista	15	Dia do Professor
04	Dia Nacional do Paisagista	16	Dia da Ciência & Tecnologia
	Dia dos Animais	18	Dia do Médico
05	Dia das Aves	19	Dia do Profissional de TI
07	Dia do Compositor	23	Dia do Aviador
12	Dia do Descobrimento da América	25	Dia da Democracia
	Dia das Crianças		Dia do Sapateiro
	Dia do Mar	30	Dia do Balconista

## Novembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

03	Dia Nacional do Quilo	11	Dia do Diretor da Escola
05	Dia Nacional da Língua Portuguesa	11	Dia do Supermercado
07	Dia do Radialista	19	Dia da Bandeira Nacional
08	Dia do Urbanismo	20	Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra
09	Dia do Manequim	22	Dia do Músico
10	Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento	25	Dia do Doador Voluntário de Sangue
10	Dia Nacional do Trigo	27	Dia Nacional de Luta contra o Câncer de Mama

## Dezembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

01	Dia Mundial de Combate a AIDS	11	Dia do Arquiteto
02	Dia da Astronomia Lei Nº 13.556, de 21/12/2017. Dia do Samba		Dia do Agrimensor
03	Dia Nacional das Pessoas com Deficiência	12	Dia do Plano Nacional da Educação
04	Dia do Trabalhador nas Minas de Carvão	13	Dia Nacional do Forró
05	Dia da Cruz Vermelha Brasileira	16	Dia do Reservista
09	Dia Internacional Contra a Corrupção	18	Dia nacional do Museólogo
10	Dia da Declaração dos Direitos Humanos Dia do Palhaço	20	Dia do Mecânico
		23	Dia do Atleta Amador
		28	Dia do Salva Vidas

## Calendário Juliano - 2024

Dias Julianos (Dias Astronômicos) iniciados às 12:00 GMT, sendo numerados consecutivamente a partir de 1º de Janeiro de 4713 A.C. Dia Juliano 2459215.5 = 1º de Janeiro de 2024.

Mês / Dia	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1	2460310.5	2460341.5	2460370.5	2460401.5	2460431.5	2460462.5
2	2460311.5	2460342.5	2460371.5	2460402.5	2460432.5	2460463.5
3	2460312.5	2460343.5	2460372.5	2460403.5	2460433.5	2460464.5
4	2460313.5	2460344.5	2460373.5	2460404.5	2460434.5	2460465.5
5	2460314.5	2460345.5	2460374.5	2460405.5	2460435.5	2460466.5
6	2460315.5	2460346.5	2460375.5	2460406.5	2460436.5	2460467.5
7	2460316.5	2460347.5	2460376.5	2460407.5	2460437.5	2460468.5
8	2460317.5	2460348.5	2460377.5	2460408.5	2460438.5	2460469.5
9	2460318.5	2460349.5	2460378.5	2460409.5	2460439.5	2460470.5
10	2460319.5	2460350.5	2460379.5	2460410.5	2460440.5	2460471.5
11	2460320.5	2460351.5	2460380.5	2460411.5	2460441.5	2460472.5
12	2460321.5	2460352.5	2460381.5	2460412.5	2460442.5	2460473.5
13	2460322.5	2460353.5	2460382.5	2460413.5	2460443.5	2460474.5
14	2460323.5	2460354.5	2460383.5	2460414.5	2460444.5	2460475.5
15	2460324.5	2460355.5	2460384.5	2460415.5	2460445.5	2460476.5
16	2460325.5	2460356.5	2460385.5	2460416.5	2460446.5	2460477.5
17	2460326.5	2460357.5	2460386.5	2460417.5	2460447.5	2460478.5
18	2460327.5	2460358.5	2460387.5	2460418.5	2460448.5	2460479.5
19	2460328.5	2460359.5	2460388.5	2460419.5	2460449.5	2460480.5
20	2460329.5	2460360.5	2460389.5	2460420.5	2460450.5	2460481.5
21	2460330.5	2460361.5	2460390.5	2460421.5	2460451.5	2460482.5
22	2460331.5	2460362.5	2460391.5	2460422.5	2460452.5	2460483.5
23	2460332.5	2460363.5	2460392.5	2460423.5	2460453.5	2460484.5
24	2460333.5	2460364.5	2460393.5	2460424.5	2460454.5	2460485.5
25	2460334.5	2460365.5	2460394.5	2460425.5	2460455.5	2460486.5
26	2460335.5	2460366.5	2460395.5	2460426.5	2460456.5	2460487.5
27	2460336.5	2460367.5	2460396.5	2460427.5	2460457.5	2460488.5
28	2460337.5	2460368.5	2460397.5	2460428.5	2460458.5	2460489.5
29	2460338.5	2460369.5	2460398.5	2460429.5	2460459.5	2460490.5
30	2460339.5		2460399.5	2460430.5	2460460.5	2460491.5
31	2460340.5		2460400.5		2460461.5	

Mês / Dia	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	2460492.5	2460523.5	2460554.5	2460584.5	2460615.5	2460645.5
2	2460493.5	2460524.5	2460555.5	2460585.5	2460616.5	2460646.5
3	2460494.5	2460525.5	2460556.5	2460586.5	2460617.5	2460647.5
4	2460495.5	2460526.5	2460557.5	2460587.5	2460618.5	2460648.5
5	2460496.5	2460527.5	2460558.5	2460588.5	2460619.5	2460649.5
6	2460497.5	2460528.5	2460559.5	2460589.5	2460620.5	2460650.5
7	2460498.5	2460529.5	2460560.5	2460590.5	2460621.5	2460651.5
8	2460499.5	2460530.5	2460561.5	2460591.5	2460622.5	2460652.5
9	2460500.5	2460531.5	2460562.5	2460592.5	2460623.5	2460653.5
10	2460501.5	2460532.5	2460563.5	2460593.5	2460624.5	2460654.5
11	2460502.5	2460533.5	2460564.5	2460594.5	2460625.5	2460655.5
12	2460503.5	2460534.5	2460565.5	2460595.5	2460626.5	2460656.5
13	2460504.5	2460535.5	2460566.5	2460596.5	2460627.5	2460657.5
14	2460505.5	2460536.5	2460567.5	2460597.5	2460628.5	2460658.5
15	2460506.5	2460537.5	2460568.5	2460598.5	2460629.5	2460659.5
16	2460507.5	2460538.5	2460569.5	2460599.5	2460630.5	2460660.5
17	2460508.5	2460539.5	2460570.5	2460600.5	2460631.5	2460661.5
18	2460509.5	2460540.5	2460571.5	2460601.5	2460632.5	2460662.5
19	2460510.5	2460541.5	2460572.5	2460602.5	2460633.5	2460663.5
20	2460511.5	2460542.5	2460573.5	2460603.5	2460634.5	2460664.5
21	2460512.5	2460543.5	2460574.5	2460604.5	2460635.5	2460665.5
22	2460513.5	2460544.5	2460575.5	2460605.5	2460636.5	2460666.5
23	2460514.5	2460545.5	2460576.5	2460606.5	2460637.5	2460667.5
24	2460515.5	2460546.5	2460577.5	2460607.5	2460638.5	2460668.5
25	2460516.5	2460547.5	2460578.5	2460608.5	2460639.5	2460669.5
26	2460517.5	2460548.5	2460579.5	2460609.5	2460640.5	2460670.5
27	2460518.5	2460549.5	2460580.5	2460610.5	2460641.5	2460671.5
28	2460519.5	2460550.5	2460581.5	2460611.5	2460642.5	2460672.5
29	2460520.5	2460551.5	2460582.5	2460612.5	2460643.5	2460673.5
30	2460521.5	2460552.5	2460583.5	2460613.5	2460644.5	2460674.5
31	2460522.5	2460553.5		2460614.5		2460675.5

# V - Aspecto e os fenômenos do Céu – Janeiro a Dezembro

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Jan – 0h:00m (TU).**

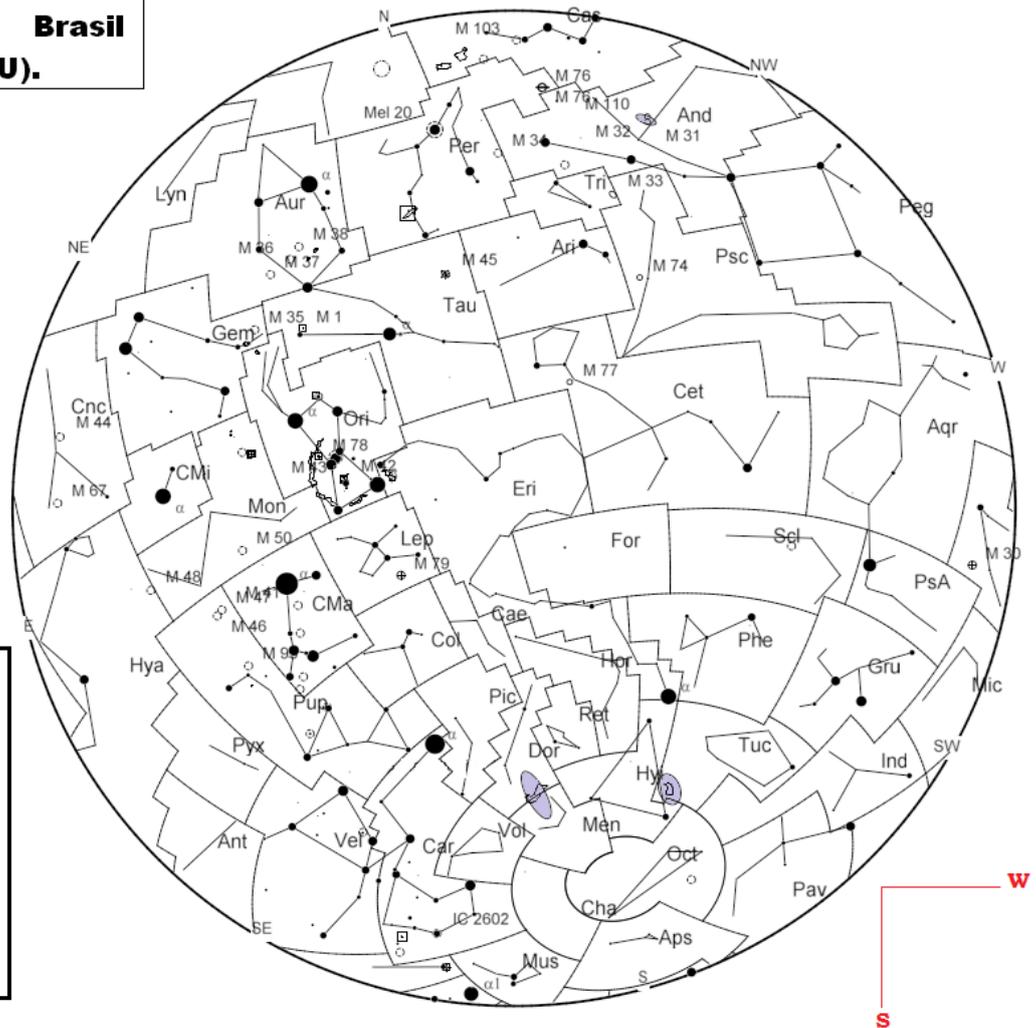
**Legenda**

● ● ● ● ●  
 -1 0 1 2 3 4

☉ Gde. N. Magalhães

☽ Peq. N. Magalhães

☾ M 31



Cartes du Ciel - v. 3

## Janeiro 2024 00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
01	15:29	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404.910 km)	14	09:31	Saturno 2.0N da Lua
02	06:00	Mercúrio estacionário	15	20:25	Netuno 0.9N da Lua (Ocultação)
03	00:39	Terra no periélio (Dist. ao Sol = 0.9833070 u.a)	18	03:53	Lua Crescente
04	03:30	Lua Minguante	20:40	Júpiter 2.5S da Lua	
	23:06	Spica (mag. 1.06) 1.8S da Lua	19	18:00	Urano 2.8S da Lua
08	14:59	Antares (mag. 1.07) 0.7S da Lua (Ocultação)	20	13:00	Plutão em conjunção
	18:00	Vênus 5.6N da Lua	23	03:44	Lua em máxima declinação Norte (28º.3)
10	07:04	Lua em máxima declinação Sul(-28º.2)	24	19:00	Pollux (mag. 1.22) 1.7N da Lua
	08:31	Marte 4.1N da Lua	25	17:54	Lua Cheia
11	11:57	Lua Nova (Lun. 1250) dur 29d 11h 02m	27	10:00	Urano estacionário
12	02:00	Plutão 2.1N da Lua	16:18	Regulus (mag. 1.41) 3.3S da Lua	
	19:18	Mercúrio em máxima elongação W(23º)	16:30	Mercúrio 0.3N de Marte	
13	10:36	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 362.263 km)	29	08:15	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405.780 km)

### Objetos de Céu Profundo

[M 1 / NGC 1952 - Nebulosa do Caranguejo](#)  
[NGC 5128 - Galáxia Centaurus A](#)

M 35 / NGC 2168 - Aglomerado Aberto  
 M 41 / NGC 2287 – Aglomerado Aberto

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte - MG, Brasil  
15 Fev - 0h:00m (TU).**

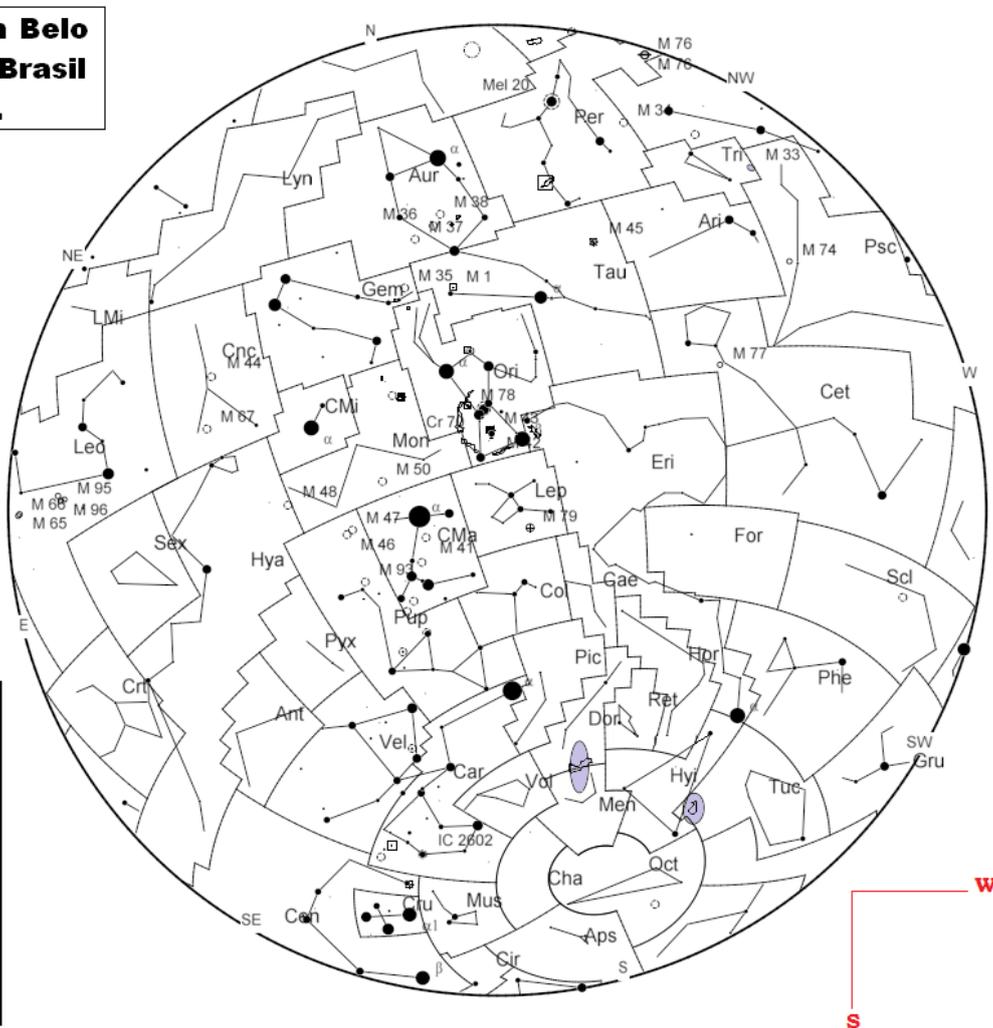
**Legenda**

● ● ● ● ● ●  
-1 0 1 2 3 4

Gde. N. Magalhães

Peq. N. Magalhães

M 31



Cartes du Ciel - v. 3

**Fevereiro 2024  
00:00 (Tempo Universal)**

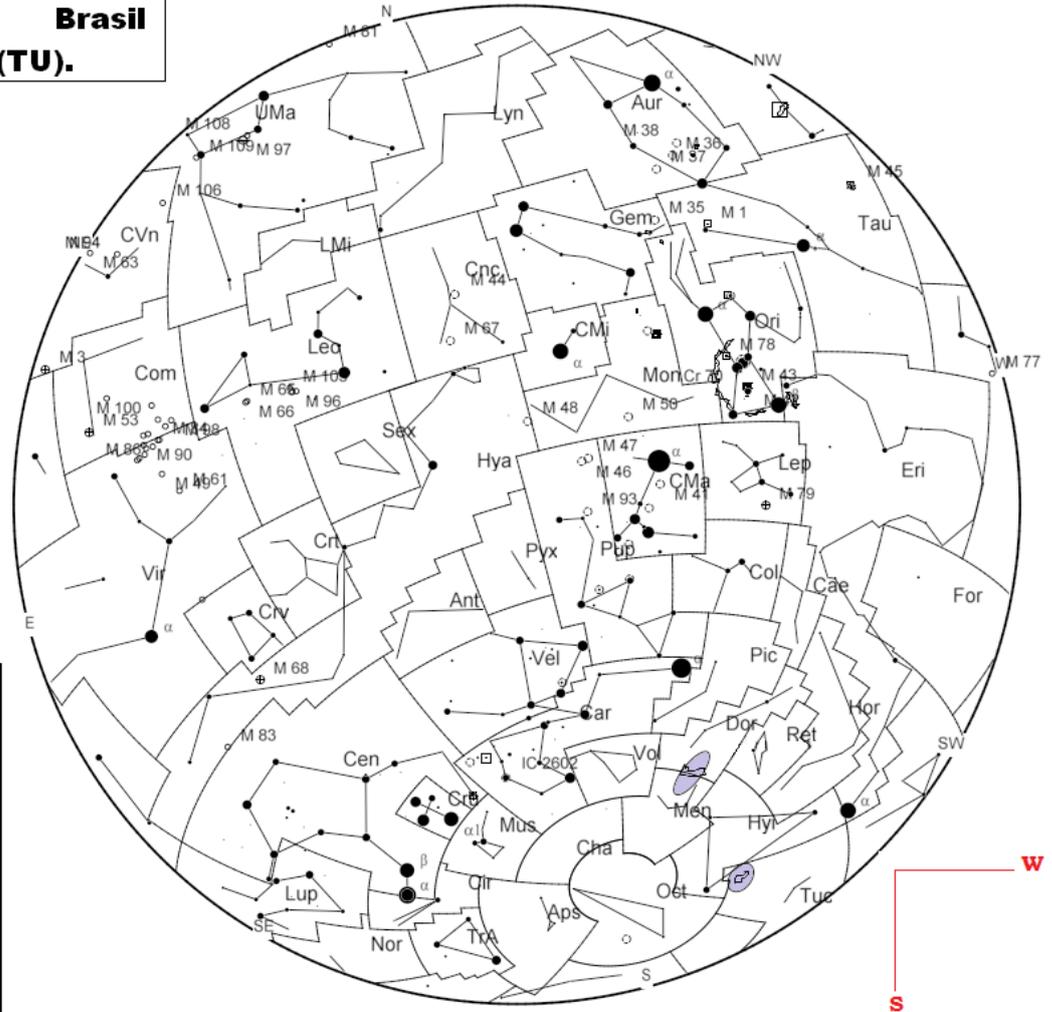
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	07:04	Spica (mag. 1.06) 1.6S da Lua	15	08:15	Júpiter 2.8S da Lua
2	23:18	Lua Minguante	16	00:00	Urano 3.0S da Lua
5	00:51	Antares (mag. 1.07) 0.5S da Lua (Ocultação)	17	15:01	Lua Crescente
	12:00	Mercúrio 1.3N de Plutão	17	08:00	Vênus 2.7N de Plutão
6	17:06	Lua em máxima declinação Sul(-28º.3)	19	08:47	Lua em máxima declinação Norte (28º.4)
7	20:00	Vênus 5.3N da Lua	21	00:54	Pollux (mag. 1.22) 1.6N da Lua
8	08:16	Marte 4.1N da Lua	22	09:00	Vênus 0.6N de Marte
	14:00	Plutão 2.1N da Lua	23	22:45	Regulus (mag. 1.41) 3.2S da Lua
	23:00	Mercúrio 3.1N da Lua	24	12:31	Lua Cheia
9	22:59	Lua Nova (Lun. 1251) dur 29d 10h 01m	25	15:01	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406.314 km)
10	18:51	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 358.087 km)	28	08:00	Mercúrio em conjunção superior
11	00:37	Saturno 1.7N da Lua	13:40	Spica (mag. 1.06) 1.4S da Lua	
12	06:45	Netuno 0.7N da Lua (Ocultação)	15:12	Mercúrio 0.2S de Saturno	
14	05:00	Marte 1.9N de Plutão	21:00	Saturno em conjunção com o Sol	

**Objetos de Céu Profundo**

[NGC 2264 - Árvore de Natal e a Nebulosa do Cone](#)  
M 5 / NGC 5904 - Aglomerado Globular

M 80 / NGC 6093 - Aglomerado Globular  
M 82 / NGC 3034 - Galáxia Irregular

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Mar – 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- ● ● ● ● ●
- 1 0 1 2 3 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31

Cartes du Ciel - v. 3

**Março 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

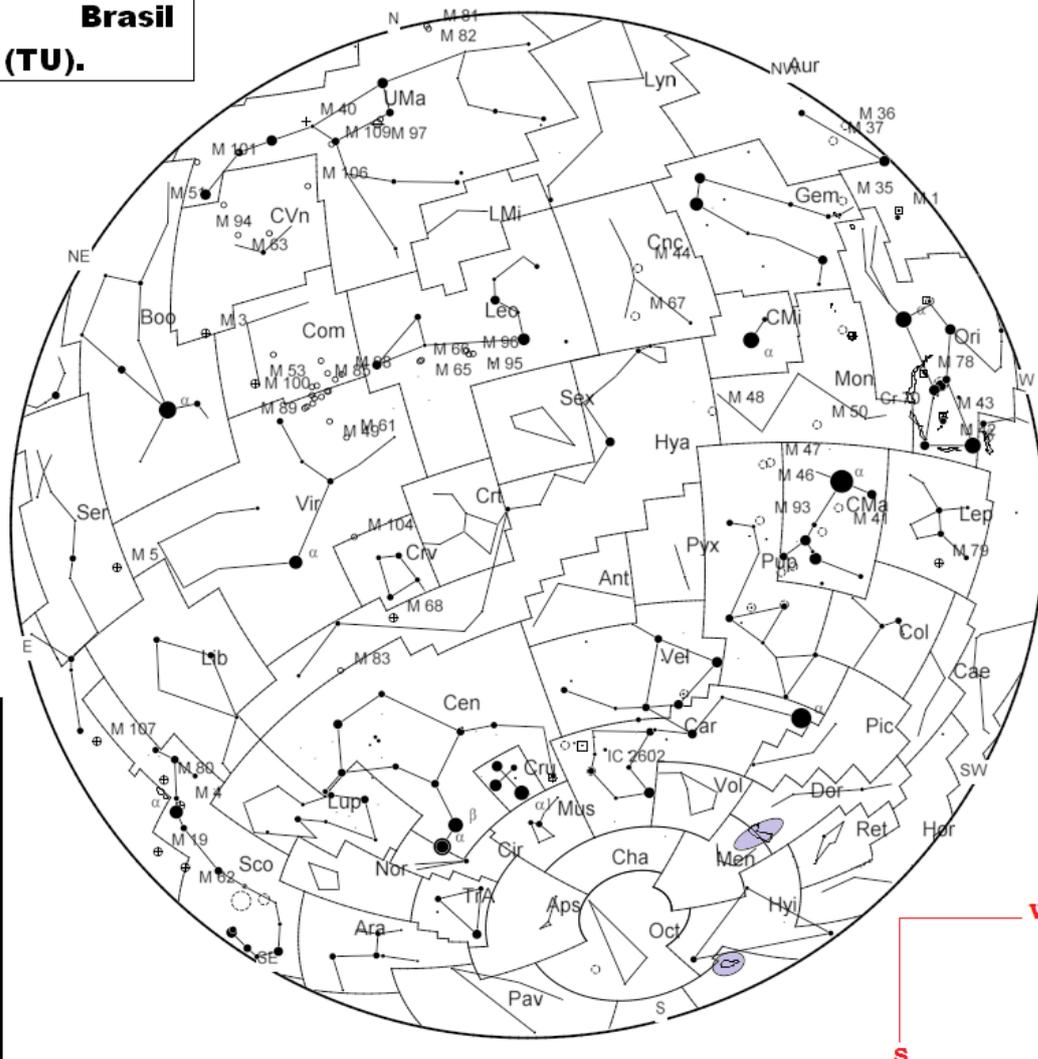
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
3	08:54	Antares (mag. 1.07) 0.4S da Lua (Ocultação)	14	10:00	Urano 3.2S da Lua
3	15:24	Lua Minguante	17	04:11	Lua Crescente
5	02:03	Lua em máxima declinação Sul(-28°.5)	11:00		Netuno em conjunção
7	02:00	Plutão 2.1N da Lua	14:45		Lua em máxima declinação Norte (28°.6)
8	04:59	Marte 3.2N da Lua	19	06:44	Pollux (mag. 1.22) 1.5N da Lua
	15:35	Mercúrio 0.4N de Netuno	20	03:07	Equinócio
	17:01	Vênus 2.9N da Lua	21	23:18	Vênus 0.3N de Saturno
9	18:00	Saturno 1.3N da Lua	22	04:46	Regulus (mag. 1.41) 3.2S da Lua
10	07:07	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 356.893 km)	23	15:45	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406.291 km)
	09:01	Lua Nova (Lun. 1252) dur 29d 09h 21m	24	21:02	Mercúrio em máxima elongação E(19°)
	19:25	Netuno 0.5N da Lua (Ocultação)	25	07:01	Lua Cheia
11	02:30	Mercúrio 0.9N da Lua (Ocultação)	07:13		Eclipse Penumbral da Lua
14	01:02	Júpiter 3.3S da Lua	26	19:40	Spica (mag. 1.06) 1.3S da Lua
			30	15:03	Antares (mag. 1.07) 0.3S da Lua (Ocultação)

**Objetos de Céu Profundo**

[NGC 3372 – Nebulosa Carina](#)  
M 105 / NGC 3379 - Galáxia Elíptica

M 66 / NGC 3367 - Galáxia Espiral barrada  
M 61 / NGC 4303 - Galáxia Espiral

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Abr – 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- ● ● ● ●
- 1 0 1 2 3 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31

Cartes du Ciel - v. 3

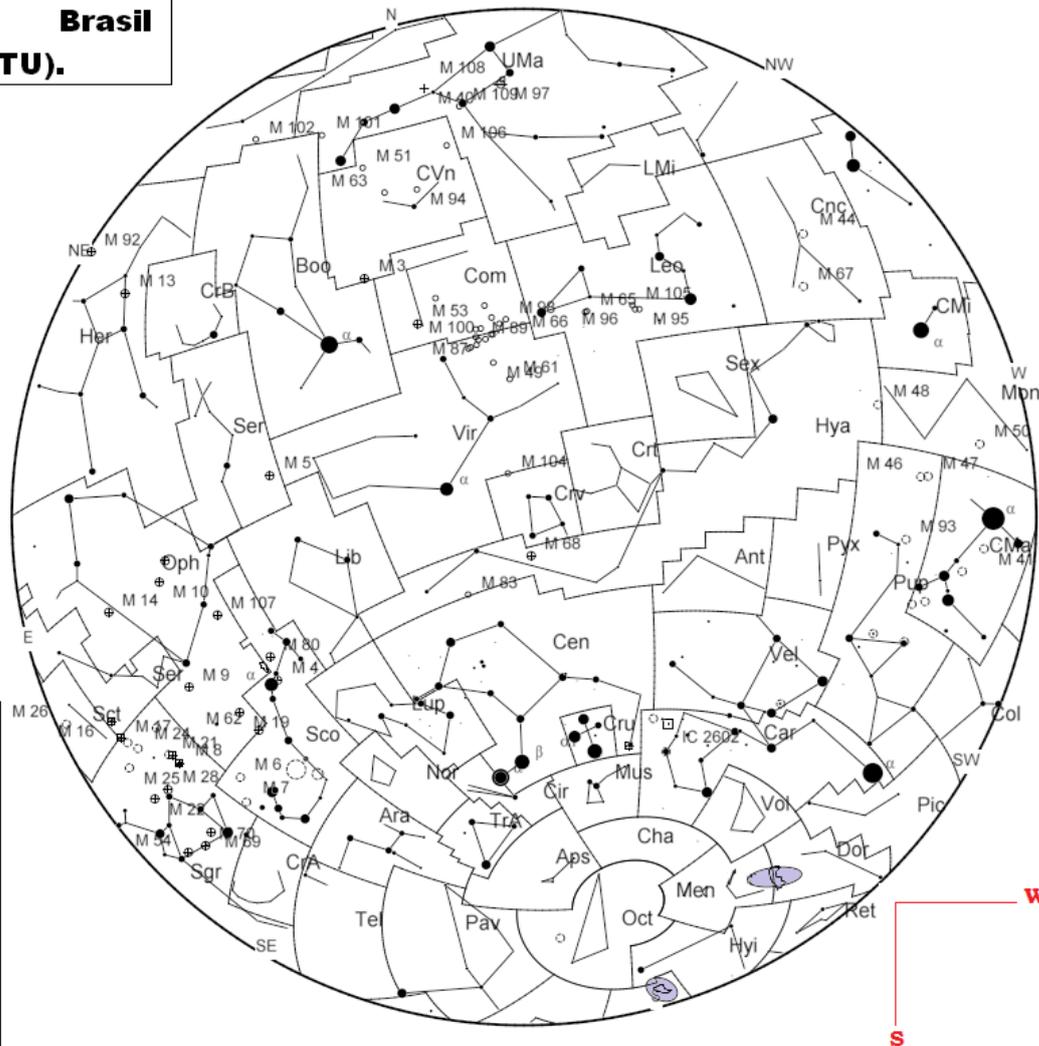
**Abril 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	08:58	Lua em máxima declinação Sul(-28º.6)	11	22:00	Mercúrio em conjunção inferior
	22:00	Mercúrio estacionário	13	22:36	Lua em máxima declinação Norte (28º.6)
2	03:15	Lua Minguante	15	14:00	Pollux (mag. 1.22) 1.5N da Lua
3	12:00	Plutão 2.1N da Lua		19:13	Lua Crescente
	13:10	Vênus 0.3S de Netuno	18	14:00	Regulus (mag. 1.41) 3.2S da Lua
6	05:00	Marte 1.7N da Lua	19	10:00	Mercúrio 1.7N de Vênus
	09:24	Saturno 1.0N da Lua (Ocultação)	20	02:10	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405.624 km)
7	08:10	Netuno 0.3N da Lua (Ocultação)	21	03:06	Júpiter 0.5S de Urano
	16:47	Vênus 0.4S da Lua (Ocultação)	23	03:00	Spica (mag. 1.06) 1.3S da Lua
	17:54	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 358.848 km)		23:49	Lua Cheia
8	12:17	Eclipse Total do Sol	24	08:00	Mercúrio estacionário
	18:21	Lua Nova (Lun. 1253) dur 29d 9h 01m	26	20:39	Antares (mag. 1.07) 0.3S da Lua (Ocultação)
9	02:00	Mercúrio 1.9N da Lua	28	14:28	Lua em máxima declinação Sul(-28º.5)
10	19:00	Júpiter 3.7S da Lua	29	04:30	Marte 0.0N de Netuno
	20:36	Marte 0.4N de Saturno	30	18:00	Plutão 2.0N da Lua
	22:00	Urano 3.3S da Lua			

**Objetos de Céu Profundo**  
M-94 / NGC 4736 - Galáxia Espiral  
M 3 / NGC 5272 - Aglomerado Globular

[NGC 4755 – Caixa de Jóias](#)  
[M 51 / NGC 5194 - Galáxia do Redemoinho](#)

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Mai – 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- -1 0 1 2 3 4
- ☾ Gde. N. Magalhães
- ☾ Peq. N. Magalhães
- ☾ M 31

Cartes du Ciel - v. 3

**Maio 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

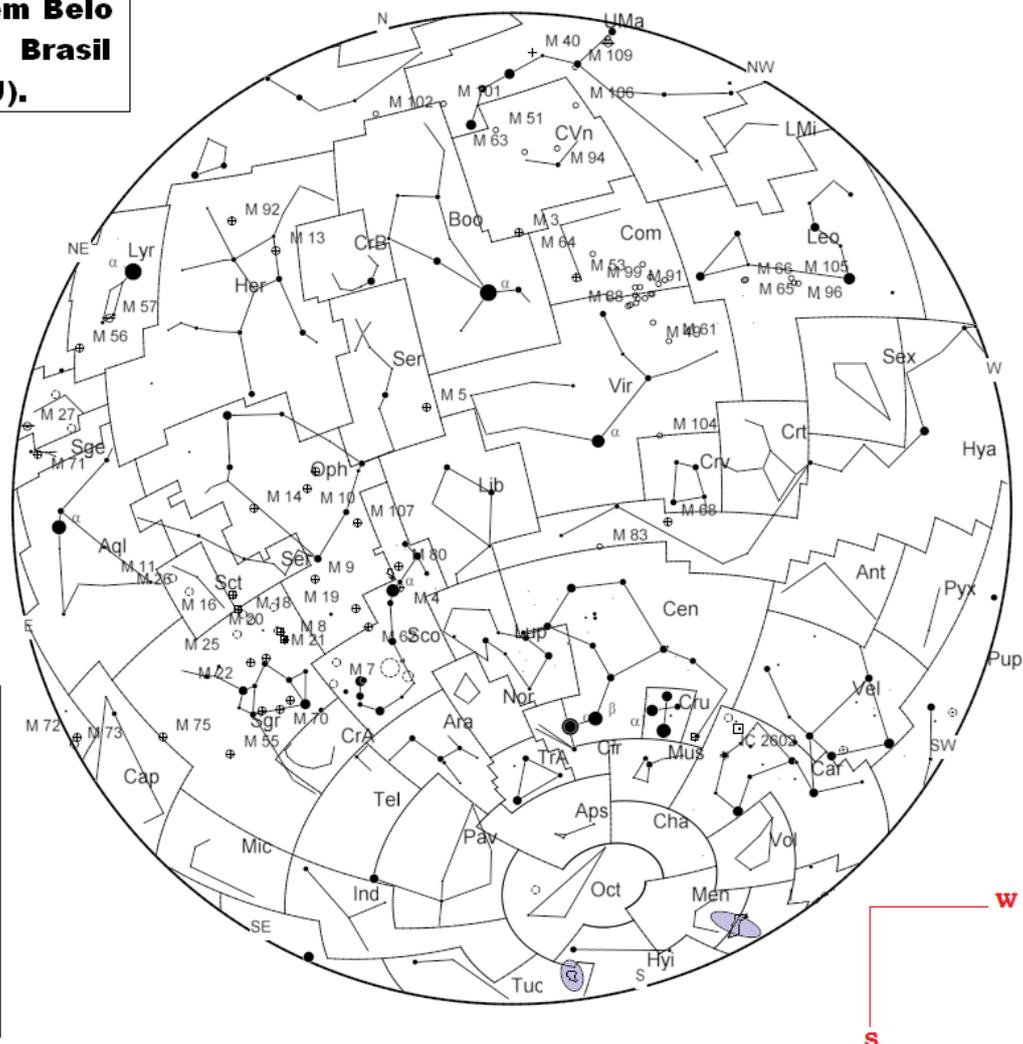
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	11:27	Lua Minguante	15	11:48	Lua Crescente
3	22:31	Saturno 0.7N da Lua (Ocultação)	15	15:43	Regulus (mag. 1.41) 3.2S da Lua
4	04:00	Plutão estacionário	17	19:01	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404.639 km)
	18:55	Netuno 0.2N da Lua (Ocultação)	18	11:54	Vênus 0.4S de Urano
5	02:25	Marte 0.3S da Lua (Ocultação)	18	18:00	Júpiter em conjunção com o Sol
	22:12	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 363.165 km)	20	09:20	Spica (mag. 1.06) 1.2S da Lua
6	05:25	Mercúrio 3.4S da Lua	23	08:18	Vênus 0.2N de Júpiter
7	14:00	Vênus 3.2S da Lua		13:53	Lua Cheia
8	03:22	Lua Nova (Lun. 1254) dur 29d 9h 16m	24	03:10	Antares (mag. 1.07) 0.4S da Lua (Ocultação)
	11:00	Urano 3.4S da Lua	25	19:58	Lua em máxima declinação Sul(-28º.4)
	16:00	Júpiter 4.1S da Lua	28	00:00	Plutão 1.8N da Lua
9	19:43	Mercúrio em máxima elongação W(26º)	30	17:13	Lua Minguante
11	07:45	Lua em máxima declinação Norte (28º.5)	31	05:00	Mercúrio 1.3S de Urano
12	22:17	Pollux (mag. 1.22) 1.6N da Lua	31	08:08	Saturno 0.3N da Lua (Ocultação)
13	09:04	Urano em conjunção com o Sol			

**Objetos de Céu Profundo**

[NGC 5139 – Aglomerado Globular Omega Centauri](#)  
M 5 / NGC 5904 – Aglomerado Globular

M 80 / NGC 6093 – Aglomerado Globular  
M 107 / NGC 6171 – Aglomerado Globular

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte - MG, Brasil**  
**15 Jun - 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- -1
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31

Cartes du Ciel - v. 3

**Junho 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

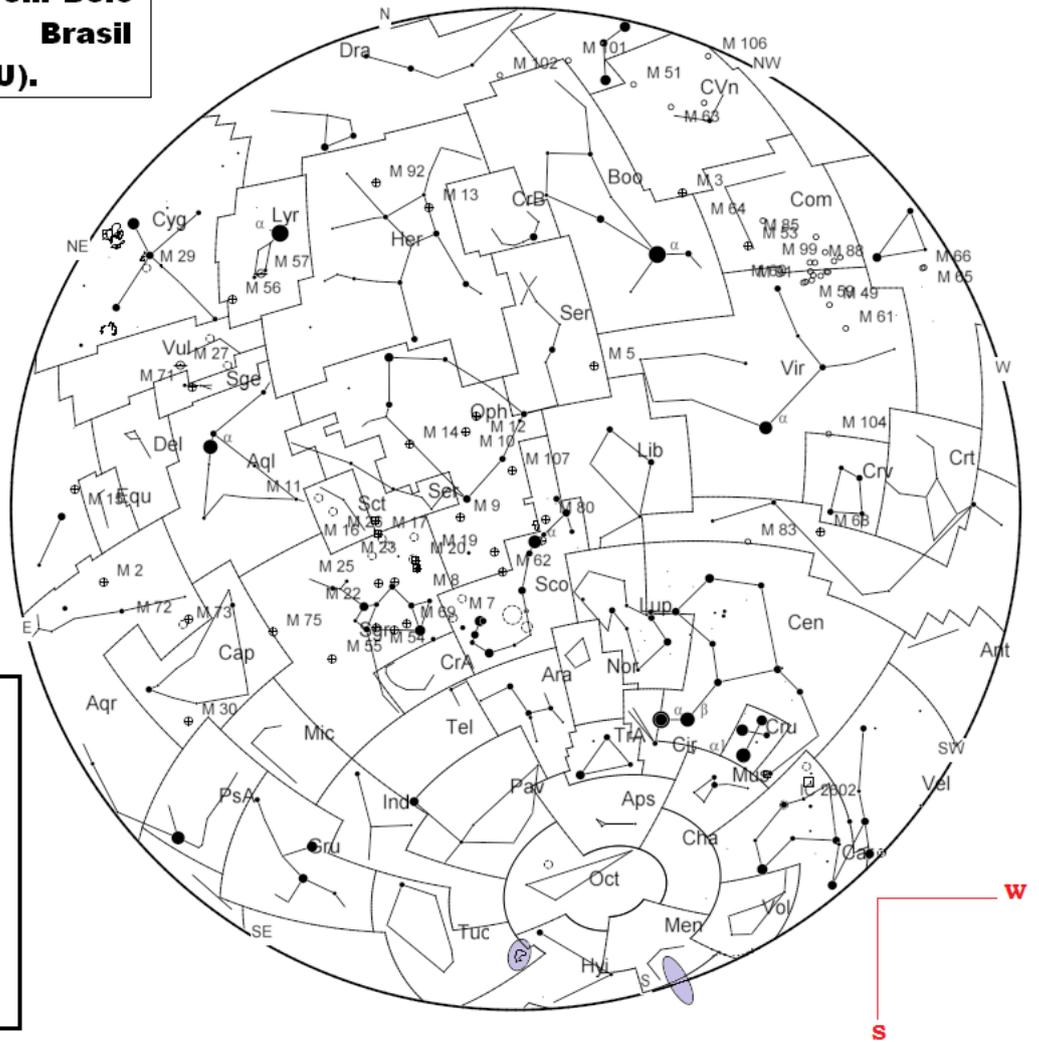
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	02:53	Netuno 0.0N da Lua (Ocultação)	14	13:37	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404.077 km)
	02:00	Vênus 5.3N de Aldebaran (mag. 0.99)	16	16:38	Mercúrio em conjunção superior
2	07:24	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 368.107 km)	16	18:11	Spica (mag. 1.06) 1.0S da Lua (Ocultação)
	22:37	Marte 2.2S da Lua	17	10:38	Mercúrio 0.9N de Vênus
4	10:30	Mercúrio 0.1S de Júpiter	20	11:11	Antares (mag. 1.07) 0.3S da Lua (Ocultação)
	16:03	Vênus em conjunção superior		20:51	Solstício
	23:00	Urano 3.6S da Lua	22	01:08	Lua Cheia
5	12:00	Júpiter 4.5S da Lua		02:41	Lua em máxima declinação Sul(-28°.4)
	16:00	Mercúrio 4.5S da Lua	24	05:00	Plutão 1.5N da Lua
6	12:38	Lua Nova (Lun. 1255) dur 29d 10h 20m	27	11:46	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 369.291 km)
	13:00	Vênus 4.5S da Lua		15:00	Saturno 0.1S da Lua (Ocultação)
7	16:40	Lua em máxima declinação Norte (28°.4)	28	08:58	Netuno 0.2S da Lua (Ocultação)
8	05:00	Mercúrio 5.3N de Aldebaran (mag. 0.99)		17:34	Mercúrio 4.8S de Pollux (mag. 1.22)
9	07:23	Pollux (mag. 1.22) 1.7N da Lua		21:53	Lua Minguante
12	03:00	Regulus (mag. 1.41) 3.0S da Lua	30	21:00	Saturno estacionário
14	05:19	Lua Crescente			

**Objetos de Céu Profundo**

[M 104 / NGC 4594 - Galáxia do Sombrero](#)  
[M 6 / NGC 6405 - Aglomerado da Borboleta](#)

[M 20 / NGC 6523 - Nebulosa da Lagoa](#)  
[M 7 / NGC 6475 - Aglomerado de Ptolomeu](#)

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil  
15 Jul – 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- ● ● ● ●
- 1 0 1 2 3 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31

Cartes du Ciel - v. 3

**Julho 2024  
00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	18:27	Marte 3.8S da Lua	15	14:24	Marte 0.5S de Urano
2	08:00	Urano 3.8S da Lua	17	20:15	Antares (mag. 1.07) 0.2S da Lua (Ocultação)
3	02:00	Netuno estacionário	19	10:59	Lua em máxima declinação Sul(-28°.4)
	07:00	Júpiter 4.9S da Lua	21	10:17	Lua Cheia
5	00:08	Lua em máxima declinação Norte (28°.4)	13:00	Plutão 1.4N da Lua	
	05:06	Terra no afélio (Dist. ao Sol = 1.0167255 u.a)	22	17:55	Mercúrio em máxima elongação E(27°)
	22:57	Lua Nova (Lun. 1256) dur 29d 12h 16m	23	05:00	Plutão em oposição
6	10:00	Vênus 5.6S de Pollux (mag. 1.22)	24	05:45	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 364.913 km)
	15:00	Pollux (mag. 1.22) 1.8N da Lua	20:46	Saturno 0.3S da Lua (Ocultação)	
	16:00	Vênus 3.8S da Lua	25	15:00	Netuno 0.4S da Lua (Ocultação)
7	18:33	Mercúrio 3.1S da Lua	26	06:00	Mercúrio 2.2S de Regulus (mag. 1.41)
8	08:14	Jupiter 4.7N de Aldebaran (mag. 0.99)	28	02:52	Lua Minguante
9	08:20	Regulus (mag. 1.41) 2.8S da Lua	29	15:00	Urano 4.0S da Lua
12	08:13	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404.362 km)	30	09:00	Marte 4.9S da Lua
13	22:49	Lua Crescente	22:00	Júpiter 5.3S da Lua	
14	02:30	Spica (mag. 1.06) 0.8S da Lua (Ocultação)			

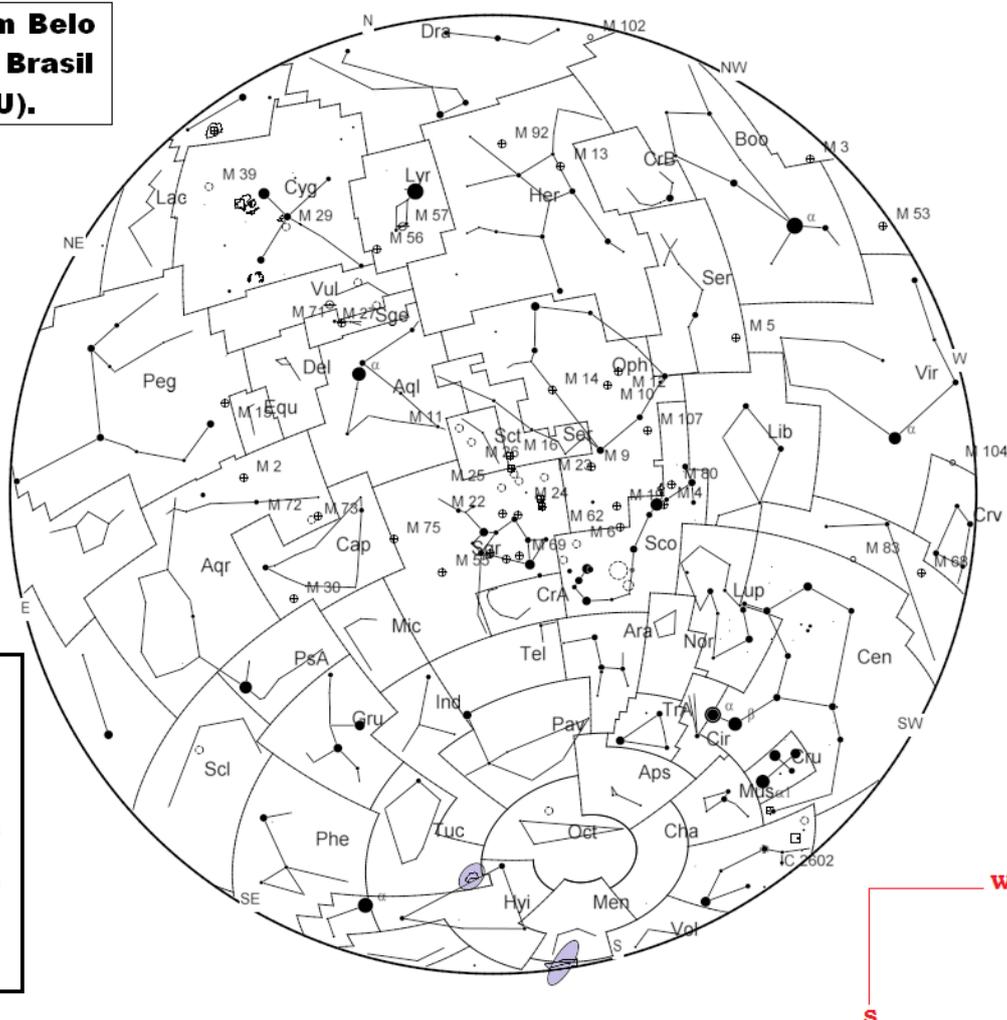
**Objetos de Céu Profundo**

- M 83 / NGC 5236 - Galáxia do Cata-vento do Sul
- M 54 / NGC 6715 – Aglomerado Globular
- M 11 / NGC 6705 – Aglomerado dos Patos Selvagens
- M 71 / NGC 6838 – Aglomerado Globular

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte - MG, Brasil**  
**15 Ago - 0h:00m (TU).**

**Legenda**

- ● ● ● ●
- 1 0 1 2 3 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31



Cartes du Ciel - v. 3

**Agosto 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	05:59	Lua em máxima declinação Norte (28°.5)	15	20:10	Lua em máxima declinação Sul(-28°.6)
2	22:58	Pollux (mag. 1.22) 1.8N da Lua	17	22:00	Plutão 1.5N da Lua
4	07:00	Mercúrio estacionário	19	01:53	Mercúrio em conjunção inferior
4	11:13	Lua Nova (Lun. 1257) dur 29d 14h 43m	19	18:16	Lua Cheia
4	01:20	Marte 4.9N de Aldebaran (mag. 0.99)	21	03:02	Saturno 0.4S da Lua (Ocultação)
4	22:51	Vênus 1.0N de Regulus (mag. 1.41)	21	05:06	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 360.198 km)
5	18:54	Regulus (mag. 1.41) 2.7S da Lua	21	22:20	Netuno 0.5S da Lua (Ocultação)
5	22:04	Vênus 1.6S da Lua	25	22:00	Urano 4.2S da Lua
8	02:00	Mercúrio 5.8S de Vênus	26	09:23	Lua Minguante
9	01:33	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405.297 km)	27	11:00	Júpiter 5.6S da Lua
10	10:16	Spica (mag. 1.06) 0.6S da Lua (Ocultação)	27	23:00	Marte 5.3S da Lua
12	15:19	Lua Crescente	28	00:00	Mercúrio estacionário
14	05:17	Antares (mag. 1.07) 0.0N da Lua (Ocultação)	28	11:09	Lua em máxima declinação Norte (28°.6)
14	14:54	Marte 0.3N de Júpiter	30	04:47	Pollux (mag. 1.22) 1.7N da Lua
14	15:00	Mercúrio 5.2S de Regulus (mag. 1.41)			

**Objetos de Céu Profundo**

[M 17 / NGC 6618 - Nebulosa Ômega](#)

[M 72 / NGC 6981 - Aglomerado Globular](#)

[M 2 / NGC 7089 - Aglomerado Globular](#)

[M 15 / NGC 7078 - Aglomerado Globular](#)

**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Set – 0h:00m (TU).**

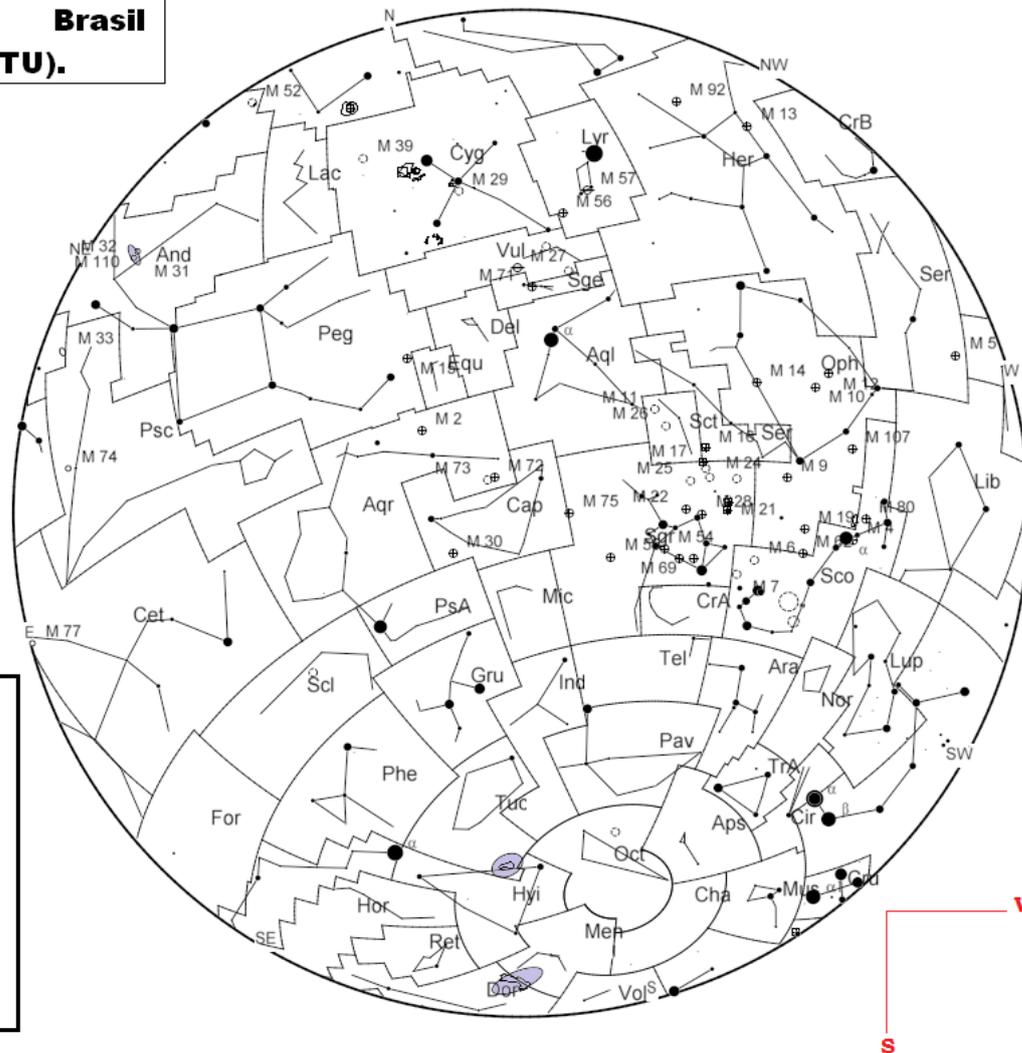
**Legenda**

● ● ● ● ● ●  
-1 0 1 2 3 4

☾ Gde. N. Magalhães

☾ Peq. N. Magalhães

☾ M 31



Cartes du Ciel - v. 3

**Setembro 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	12:00	Mercúrio 4.6S da Lua	18	02:35	Lua Cheia
	15:47	Urano estacionário		02:45	Eclipse Parcial da Lua
2	04:00	Regulus (mag. 1.41) 2.6S da Lua		07:35	Netuno 0.6S da Lua (Ocultação)
3	01:56	Lua Nova (Lun. 1258) dur 29d 16h 54m		08:00	Vênus 2.4N de Spica (mag. 1.06)
4	02:24	Mercúrio em máxima elongação W(18°)		13:28	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 357.283 km)
5	10:15	Vênus 1.0N da Lua (Ocultação)	21	00:08	Netuno em oposição
	14:56	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406.214 km)	22	05:00	Urano 4.2S da Lua
6	17:04	Spica (mag. 1.06) 0.5S da Lua (Ocultação)		12:44	Equinócio
8	04:27	Saturno em oposição	23	22:00	Júpiter 5.8S da Lua
9	02:50	Mercúrio 0.5N de Regulus (mag. 1.41)	24	17:04	Lua em máxima declinação Norte (28°.7)
10	13:08	Antares (mag. 1.07) 0.1N da Lua (Ocultação)		18:50	Lua Minguante
11	06:06	Lua Crescente	25	12:00	Marte 4.9S da Lua
12	04:51	Lua em máxima declinação Sul(-28°.7)	26	10:25	Pollux (mag. 1.22) 1.6N da Lua
14	07:00	Plutão 1.5N da Lua	29	07:16	Regulus (mag. 1.41) 2.6S da Lua
17	10:21	Saturno 0.3S da Lua (Ocultação)	30	21:19	Mercúrio em conjunção superior

**Objetos de Céu Profundo**

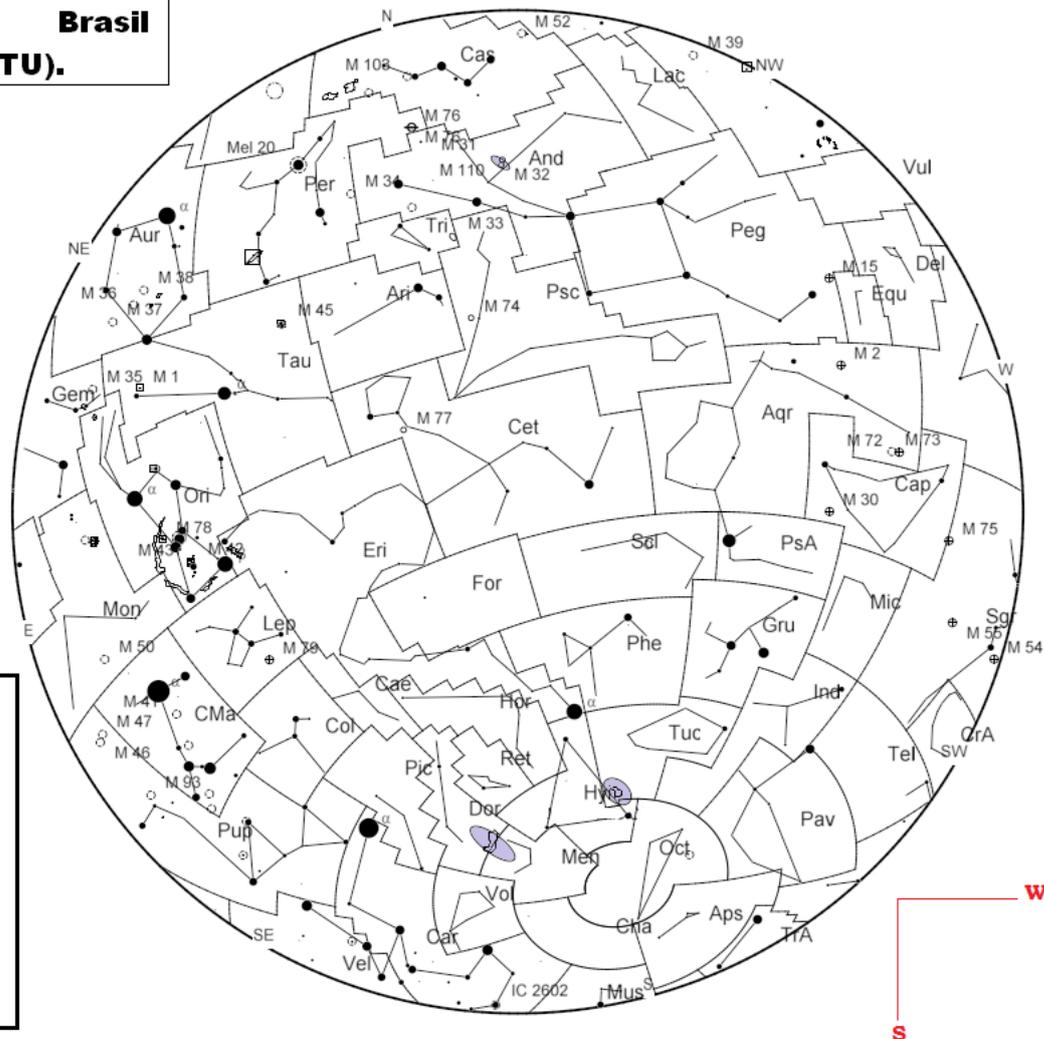
[M 57 / NGC 6720 - Nebulosa do Anel](#)  
[M 52 / NGC 7654 – Aglomerado Aberto](#)

\*[NGC 292 – Pequena Nuvem de Magalhães](#)  
\*[GNM – Grande Nuvem de Magalhães](#)  
\*Objeto indicado na Carta Celeste





**Aspecto do Céu em Belo Horizonte – MG, Brasil**  
**15 Dez – 0h:00m (TU).**



**Legenda**

- -1 0 1 2 3 4
- Gde. N. Magalhães
- Peq. N. Magalhães
- M 31

Cartes du Ciel - v. 3

**Dezembro 2024**  
**00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	06:22	Lua Nova (Lun. 1261) dur 29d 16h 05m	14	18:00	Júpiter 5.4S da Lua
	07:25	Antares (mag. 1.07) 0.0N da Lua (Ocultação)	15	09:02	Lua Cheia
2	01:00	Mercúrio 4.9N da Lua	20:12	Lua em máxima declinação Norte (28º.4)	
	22:31	Lua em máxima declinação Sul(-28º.5)	22:00	Mercúrio estacionário	
4	22:40	Vênus 2.2N da Lua	17	12:12	Pollux (mag. 1.22) 2.0N da Lua
5	04:00	Plutão 1.3N da Lua	18	08:48	Marte 0.9S da Lua (Ocultação)
6	02:14	Mercúrio em conjunção inferior	20	02:37	Regulus (mag. 1.41) 2.2S da Lua
7	13:54	Vênus 0.9N de Plutão	21	09:20	Solstício
	20:50	Júpiter em oposição	22	22:18	Lua Minguante
	23:36	Marte estacionário	24	07:26	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404.484 km)
8	08:55	Saturno 0.3S da Lua (Ocultação)	20:11	Spica (mag. 1.06) 0.1S da Lua (Ocultação)	
	10:00	Netuno estacionário	25	07:10	Mercúrio em máxima elongação W(22º)
	15:27	Lua Crescente	28	15:17	Antares (mag. 1.07) 0.1N da Lua (Ocultação)
9	09:18	Netuno 0.8S da Lua (Ocultação)	30	05:06	Lua em máxima declinação Sul(-28º.4)
12	13:20	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 365.358 km)	22:37	Lua Nova (Lun. 1262) dur 29d 14h 09m	
13	07:00	Urano 4.2S da Lua			

**Objetos de Céu Profundo**

- [M 45 – Plêiades](#)
- [NGC 253 - Galáxia Espiral do Escultor](#)
- [NGC 1499 – Nebulosa Difusa Califórnia](#)
- [NGC 2237 – Nebulosa de Emissão Roseta](#)

# VI - Efemérides da Lua – Janeiro a Dezembro

00:00 Hora – Tempo Universal

<b>Janeiro</b>					<b>Fevereiro</b>				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	124.0	55.9	-0,780	-11.2	1	111.9	68.0	-0,688	-10.9
2	113.2	66.6	-0,698	-10.9	2	100.9	79.0	-0,596	-10.5
3	102.4	77.4	-0,609	-10.6	3	89.7	90.2	-0,498	-10.1
4	91.6	88.3	-0,515	-10.2	4	78.1	101.7	-0,398	-9.7
5	80.6	99.3	-0,419	-9.8	5	66.2	113.7	-0,299	-9.1
6	69.3	110.6	-0,324	-9.3	6	53.8	126.1	-0,206	-8.4
7	57.7	122.2	-0,234	-8.7	7	41.0	138.9	-0,123	-7.6
8	45.7	134.2	-0,151	-7.9	8	27.7	152.2	-0,058	-6.6
9	33.3	146.6	-0,082	-7.1	9	14.3	165.7	-0,016	-5.4
10	20.6	159.3	-0,032	-6.0	10	4.3	175.7	+0,001	-4.3
11	8.4	171.6	-0,005	-4.8	11	15.1	164.8	+0,017	-5.5
12	8.5	171.5	+0,005	-4.8	12	29.0	151.0	+0,063	-6.7
13	21.2	158.7	+0,034	-6.1	13	42.8	137.1	+0,134	-7.8
14	34.8	145.2	+0,090	-7.2	14	56.3	123.6	+0,224	-8.6
15	48.4	131.5	+0,169	-8.1	15	69.5	110.4	+0,326	-9.3
16	61.8	118.1	+0,265	-8.9	16	82.2	97.6	+0,434	-9.8
17	75.0	104.8	+0,372	-9.5	17	94.6	85.3	+0,541	-10.3
18	88.0	91.9	+0,483	-10.1	18	106.6	73.3	+0,644	-10.7
19	100.6	79.3	+0,593	-10.5	19	118.3	61.6	+0,738	-11.1
20	112.9	67.0	+0,696	-10.9	20	129.7	50.2	+0,820	-11.4
21	125.0	54.9	+0,787	-11.3	21	140.9	39.0	+0,889	-11.7
22	136.8	43.1	+0,865	-11.6	22	152.0	27.9	+0,942	-12.0
23	148.4	31.6	+0,926	-11.9	23	162.8	17.1	+0,978	-12.3
24	159.6	20.3	+0,969	-12.2	24	173.2	6.8	+0,997	-12.6
25	170.3	9.7	+0,993	-12.5	25	174.0	6.0	-0,997	-12.6
26	174.5	5.5	-0,998	-12.6	26	163.9	16.1	-0,980	-12.3
27	165.5	14.5	-0,984	-12.4	27	153.2	26.8	-0,946	-12.0
28	154.9	25.0	-0,953	-12.1	28	142.4	37.5	-0,896	-11.7
29	144.2	35.7	-0,906	-11.8	29	131.4	48.4	-0,832	-11.4
30	133.5	46.4	-0,845	-11.5					
31	122.7	57.1	-0,771	-11.2					

<b>Março</b>					<b>Abril</b>				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	120.4	59.5	-0,754	-11.1	1	103.9	75.9	-0,622	-10.6
2	109.1	70.8	-0,665	-10.8	2	91.7	88.2	-0,516	-10.2
3	97.6	82.3	-0,567	-10.4	3	79.1	100.8	-0,406	-9.7
4	85.7	94.2	-0,464	-10.0	4	66.0	113.8	-0,298	-9.1
5	73.4	106.5	-0,358	-9.4	5	52.6	127.2	-0,197	-8.4
6	60.7	119.2	-0,256	-8.8	6	38.9	141.0	-0,111	-7.5
7	47.5	132.4	-0,163	-8.1	7	24.9	155.0	-0,047	-6.4
8	33.9	146.1	-0,085	-7.1	8	10.8	169.2	-0,009	-5.0
9	19.9	160.0	-0,030	-5.9	9	3.4	176.6	+0,001	-4.2
10	6.0	174.0	-0,003	-4.5	10	17.3	162.7	+0,023	-5.7
11	9.0	171.0	+0,006	-4.9	11	30.9	149.1	+0,071	-6.9
12	23.0	156.9	+0,040	-6.2	12	44.0	135.9	+0,141	-7.8
13	36.8	143.1	+0,100	-7.3	13	56.7	123.1	+0,227	-8.6
14	50.3	129.6	+0,181	-8.2	14	69.0	110.9	+0,322	-9.2
15	63.3	116.6	+0,276	-9.0	15	80.8	99.1	+0,421	-9.8
16	75.8	104.0	+0,379	-9.6	16	92.3	87.6	+0,521	-10.2
17	87.9	91.9	+0,483	-10.1	17	103.5	76.4	+0,618	-10.6
18	99.7	80.2	+0,585	-10.5	18	114.5	65.4	+0,708	-11.0
19	111.1	68.8	+0,681	-10.9	19	125.4	54.5	+0,790	-11.3
20	122.2	57.6	+0,768	-11.2	20	136.2	43.7	+0,861	-11.6
21	133.3	46.6	+0,843	-11.5	21	147.0	32.9	+0,920	-11.9
22	144.2	35.8	+0,906	-11.8	22	158.0	22.0	+0,964	-12.2
23	155.0	24.9	+0,953	-12.1	23	168.9	11.0	+0,991	-12.4
24	165.8	14.1	+0,985	-12.4	24	178.3	1.7	-1,000	-12.7
25	176.6	3.4	+0,999	-12.6	25	168.3	11.7	-0,990	-12.4
26	172.3	7.7	-0,995	-12.5	26	156.8	23.1	-0,960	-12.1
27	161.3	18.6	-0,974	-12.2	27	145.1	34.8	-0,911	-11.8
28	150.2	29.7	-0,934	-12.0	28	133.2	46.7	-0,843	-11.5
29	138.9	41.0	-0,878	-11.7	29	121.1	58.8	-0,759	-11.2
30	127.5	52.4	-0,805	-11.3	30	108.7	71.1	-0,662	-10.8
31	115.9	64.0	-0,719	-11.0					

<b>Maio</b>					<b>Junho</b>				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	96.1	83.7	-0,554	-10.4	1	73.1	106.8	-0,355	-9.4
2	83.2	96.6	-0,442	-9.9	2	59.8	120.1	-0,249	-8.8
3	70.0	109.8	-0,330	-9.3	3	46.4	133.5	-0,156	-8.0
4	56.6	123.3	-0,226	-8.6	4	33.2	146.7	-0,082	-7.1
5	43.0	136.9	-0,135	-7.8	5	20.1	159.8	-0,031	-6.0
6	29.2	150.7	-0,064	-6.7	6	8.0	172.0	-0,005	-4.8
7	15.6	164.4	-0,018	-5.5	7	7.7	172.3	+0,005	-4.7
8	3.3	176.7	-0,001	-4.2	8	19.3	160.7	+0,028	-5.9
9	12.1	167.9	+0,011	-5.2	9	31.3	148.7	+0,073	-6.9
10	25.0	154.9	+0,047	-6.4	10	43.0	136.9	+0,135	-7.8
11	37.7	142.2	+0,105	-7.4	11	54.5	125.4	+0,210	-8.5
12	49.9	129.9	+0,179	-8.2	12	65.7	114.2	+0,295	-9.1
13	61.8	118.1	+0,265	-8.9	13	76.7	103.1	+0,386	-9.6
14	73.3	106.5	+0,358	-9.4	14	87.6	92.2	+0,480	-10.0
15	84.6	95.3	+0,454	-9.9	15	98.5	81.4	+0,575	-10.4
16	95.6	84.3	+0,550	-10.3	16	109.4	70.5	+0,667	-10.8
17	106.5	73.4	+0,643	-10.7	17	120.4	59.5	+0,754	-11.1
18	117.3	62.5	+0,731	-11.0	18	131.5	48.4	+0,832	-11.5
19	128.2	51.7	+0,810	-11.4	19	142.9	37.0	+0,899	-11.8
20	139.2	40.7	+0,879	-11.7	20	154.6	25.4	+0,952	-12.1
21	150.3	29.7	+0,934	-12.0	21	166.2	13.8	+0,986	-12.4
22	161.5	18.5	+0,974	-12.2	22	175.1	4.9	+0,998	-12.6
23	172.4	7.6	+0,996	-12.5	23	166.9	13.1	-0,987	-12.4
24	173.5	6.5	-0,997	-12.6	24	154.4	25.5	-0,951	-12.1
25	162.3	17.7	-0,976	-12.3	25	141.5	38.4	-0,892	-11.7
26	150.2	29.8	-0,934	-12.0	26	128.4	51.5	-0,811	-11.4
27	137.8	42.1	-0,871	-11.6	27	115.2	64.6	-0,714	-11.0
28	125.1	54.7	-0,789	-11.3	28	102.0	77.8	-0,605	-10.6
29	112.3	67.5	-0,691	-10.9	29	88.8	91.0	-0,491	-10.1
30	99.4	80.5	-0,583	-10.5	30	75.7	104.2	-0,378	-9.6
31	86.3	93.6	-0,469	-10.0					

<b>Julho</b>					<b>Agosto</b>				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	62.7	117.2	-0,272	-8.9	1	41.3	138.6	-0,125	-7.7
2	49.8	130.1	-0,178	-8.2	2	29.4	150.6	-0,064	-6.8
3	37.1	142.8	-0,102	-7.4	3	17.7	162.2	-0,024	-5.7
4	24.6	155.3	-0,046	-6.4	4	7.0	173.0	-0,004	-4.6
5	12.7	167.3	-0,012	-5.3	5	7.2	172.8	+0,004	-4.7
6	5.0	175.0	+0,002	-4.4	6	17.6	162.3	+0,024	-5.7
7	13.4	166.6	+0,014	-5.3	7	28.5	151.4	+0,061	-6.7
8	24.6	155.3	+0,046	-6.4	8	39.4	140.5	+0,114	-7.5
9	35.9	144.0	+0,095	-7.3	9	50.2	129.7	+0,181	-8.2
10	47.0	132.9	+0,160	-8.0	10	61.0	118.8	+0,259	-8.8
11	57.9	121.9	+0,236	-8.7	11	71.9	108.0	+0,346	-9.4
12	68.8	111.0	+0,321	-9.2	12	82.9	97.0	+0,439	-9.8
13	79.7	100.2	+0,412	-9.7	13	94.1	85.8	+0,537	-10.3
14	90.5	89.3	+0,506	-10.2	14	105.6	74.3	+0,635	-10.7
15	101.6	78.3	+0,601	-10.5	15	117.4	62.5	+0,731	-11.0
16	112.8	67.1	+0,695	-10.9	16	129.6	50.3	+0,820	-11.4
17	124.3	55.6	+0,782	-11.2	17	142.3	37.6	+0,896	-11.7
18	136.1	43.8	+0,861	-11.6	18	155.4	24.6	+0,955	-12.1
19	148.2	31.7	+0,925	-11.9	19	168.7	11.3	+0,990	-12.4
20	160.6	19.3	+0,972	-12.2	20	175.5	4.5	-0,998	-12.6
21	172.5	7.5	+0,996	-12.5	21	162.7	17.3	-0,977	-12.3
22	171.1	8.8	-0,994	-12.5	22	148.8	31.1	-0,928	-11.9
23	158.5	21.5	-0,965	-12.2	23	134.9	45.0	-0,854	-11.5
24	145.0	34.9	-0,910	-11.8	24	121.3	58.6	-0,761	-11.2
25	131.5	48.4	-0,832	-11.4	25	108.0	71.9	-0,655	-10.8
26	118.0	61.9	-0,736	-11.1	26	95.0	84.9	-0,545	-10.3
27	104.7	75.2	-0,628	-10.6	27	82.4	97.5	-0,435	-9.8
28	91.5	88.3	-0,515	-10.2	28	70.1	109.8	-0,331	-9.3
29	78.6	101.2	-0,403	-9.7	29	58.1	121.8	-0,236	-8.7
30	66.0	113.9	-0,297	-9.1	30	46.3	133.6	-0,155	-8.0
31	53.5	126.4	-0,203	-8.4	31	34.8	145.1	-0,090	-7.2

**Setembro**

Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	23.5	156.5	-0,042	-6.3
2	12.4	167.6	-0,012	-5.2
3	2.5	177.5	+0,000	-4.1
4	10.2	169.8	+0,008	-5.0
5	20.9	159.0	+0,033	-6.0
6	31.7	148.2	+0,075	-6.9
7	42.6	137.3	+0,132	-7.7
8	53.4	126.4	+0,203	-8.4
9	64.4	115.4	+0,285	-9.0
10	75.6	104.2	+0,377	-9.5
11	87.1	92.8	+0,476	-10.0
12	98.8	81.0	+0,578	-10.5
13	111.0	68.9	+0,680	-10.8
14	123.6	56.3	+0,778	-11.2
15	136.7	43.2	+0,864	-11.6
16	150.2	29.7	+0,934	-12.0
17	164.2	15.8	+0,981	-12.3
18	178.1	1.9	+1,000	-12.7
19	167.3	12.7	-0,988	-12.4
20	153.1	26.8	-0,946	-12.0
21	139.2	40.7	-0,879	-11.7
22	125.6	54.3	-0,792	-11.3
23	112.4	67.5	-0,692	-10.9
24	99.7	80.2	-0,585	-10.5
25	87.4	92.5	-0,478	-10.0
26	75.4	104.4	-0,376	-9.5
27	63.8	116.0	-0,281	-9.0
28	52.5	127.4	-0,196	-8.4
29	41.3	138.6	-0,125	-7.7
30	30.3	149.6	-0,069	-6.8

**Outubro**

Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	19.4	160.6	-0,028	-5.9
2	8.5	171.5	-0,005	-4.8
3	2.4	177.6	-0,000	-4.1
4	13.2	166.7	+0,013	-5.3
5	24.1	155.8	+0,044	-6.3
6	35.1	144.8	+0,091	-7.2
7	46.2	133.7	+0,154	-8.0
8	57.4	122.5	+0,231	-8.6
9	68.8	111.0	+0,321	-9.2
10	80.5	99.3	+0,419	-9.8
11	92.6	87.3	+0,524	-10.2
12	105.0	74.8	+0,631	-10.7
13	117.9	61.9	+0,735	-11.1
14	131.3	48.6	+0,830	-11.4
15	145.0	34.9	+0,910	-11.8
16	159.0	20.9	+0,967	-12.2
17	173.2	6.8	+0,996	-12.6
18	172.2	7.8	+0,995	-12.5
19	158.2	21.7	-0,965	-12.2
20	144.5	35.4	-0,907	-11.8
21	131.1	48.8	-0,830	-11.4
22	118.3	61.6	-0,738	-11.1
23	105.9	74.0	-0,638	-10.7
24	93.9	85.9	-0,535	-10.3
25	82.3	97.5	-0,435	-9.8
26	71.0	108.8	-0,339	-9.3
27	60.0	119.9	-0,251	-8.8
28	49.1	130.8	-0,173	-8.2
29	38.3	141.6	-0,108	-7.4
30	27.5	152.4	-0,057	-6.6
31	16.7	163.2	-0,021	-5.6

**Novembro**

Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	6.3	173.7	-0,003	-4.6
2	6.1	173.9	+0,003	-4.5
3	16.7	163.2	+0,021	-5.6
4	27.9	152.1	+0,058	-6.6
5	39.2	140.7	+0,113	-7.5
6	50.7	129.1	+0,184	-8.3
7	62.5	117.3	+0,270	-8.9
8	74.6	105.3	+0,368	-9.5
9	86.9	92.9	+0,474	-10.0
10	99.6	80.3	+0,585	-10.5
11	112.6	67.2	+0,693	-10.9
12	126.0	53.9	+0,795	-11.3
13	139.7	40.2	+0,882	-11.7
14	153.5	26.4	+0,948	-12.0
15	167.2	12.8	+0,988	-12.4
16	175.8	4.2	-0,999	-12.6
17	164.1	15.9	-0,981	-12.3
18	150.9	29.0	-0,937	-12.0
19	138.1	41.8	-0,873	-11.6
20	125.6	54.3	-0,792	-11.3
21	113.6	66.3	-0,701	-10.9
22	102.0	77.9	-0,605	-10.6
23	90.7	89.2	-0,507	-10.2
24	79.6	100.2	-0,411	-9.7
25	68.8	111.1	-0,320	-9.2
26	58.0	121.9	-0,236	-8.7
27	47.2	132.6	-0,161	-8.0
28	36.5	143.5	-0,098	-7.3
29	25.6	154.3	-0,049	-6.4
30	14.8	165.1	-0,017	-5.5

**Dezembro**

Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	5.4	174.6	-0,002	-4.5
2	9.8	170.2	+0,007	-4.9
3	20.8	159.1	+0,033	-6.0
4	32.5	147.4	+0,079	-7.0
5	44.5	135.4	+0,144	-7.9
6	56.7	123.2	+0,226	-8.6
7	69.1	110.8	+0,323	-9.2
8	81.7	98.1	+0,429	-9.8
9	94.6	85.2	+0,542	-10.3
10	107.7	72.1	+0,653	-10.7
11	121.0	58.9	+0,758	-11.2
12	134.4	45.5	+0,850	-11.5
13	147.8	32.1	+0,924	-11.9
14	161.1	18.9	+0,973	-12.2
15	173.0	6.9	+0,996	-12.5
16	170.4	9.6	-0,993	-12.5
17	158.3	21.6	-0,965	-12.2
18	146.1	33.8	-0,915	-11.8
19	134.1	45.8	-0,849	-11.5
20	122.5	57.4	-0,770	-11.2
21	111.2	68.7	-0,682	-10.9
22	100.1	79.7	-0,589	-10.5
23	89.2	90.6	-0,495	-10.1
24	78.4	101.4	-0,401	-9.7
25	67.7	112.2	-0,311	-9.2
26	56.9	123.0	-0,228	-8.6
27	45.9	134.0	-0,153	-8.0
28	34.8	145.1	-0,090	-7.2
29	23.5	156.4	-0,042	-6.3
30	12.3	167.7	-0,012	-5.2
31	5.0	175.0	+0,002	-4.4

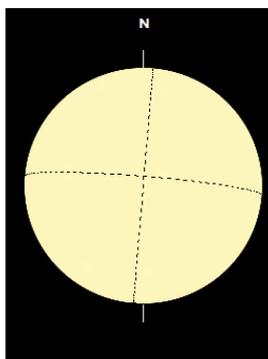
# VII - Efemérides do Sol – Janeiro a Dezembro

00:00 Hora – Tempo Universal

## Janeiro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	18h 44m 14.36s	-23° 02' 55.5"	1951.82	0.9833169	8.94"	2.31	-2.94	227.71	2279
2	18h 48m 39.21s	-22° 58' 02.0"	1951.84	0.9833092	8.94"	1.82	-3.06	214.54	2279
3	18h 53m 03.76s	-22° 52' 40.9"	1951.84	0.9833070	8.94"	1.34	-3.17	201.37	2279
4	18h 57m 27.96s	-22° 46' 52.5"	1951.84	0.9833102	8.94"	0.85	-3.29	188.20	2279
5	19h 01m 51.79s	-22° 40' 36.9"	1951.82	0.9833185	8.94"	0.37	-3.40	175.03	2279
6	19h 06m 15.23s	-22° 33' 54.3"	1951.79	0.9833316	8.94"	-0.12	-3.51	161.86	2279
7	19h 10m 38.24s	-22° 26' 44.9"	1951.76	0.9833494	8.94"	-0.60	-3.63	148.69	2279
8	19h 15m 00.80s	-22° 19' 08.9"	1951.71	0.9833715	8.94"	-1.08	-3.74	135.52	2279
9	19h 19m 22.88s	-22° 11' 06.5"	1951.66	0.9833978	8.94"	-1.56	-3.85	122.35	2279
10	19h 23m 44.44s	-22° 02' 37.9"	1951.60	0.9834278	8.94"	-2.04	-3.96	109.19	2279
11	19h 28m 05.47s	-21° 53' 43.4"	1951.54	0.9834616	8.94"	-2.52	-4.06	96.02	2279
12	19h 32m 25.92s	-21° 44' 23.3"	1951.46	0.9834988	8.94"	-3.00	-4.17	82.85	2279
13	19h 36m 45.76s	-21° 34' 37.8"	1951.38	0.9835396	8.94"	-3.47	-4.27	69.68	2279
14	19h 41m 04.97s	-21° 24' 27.3"	1951.29	0.9835840	8.94"	-3.94	-4.38	56.51	2279
15	19h 45m 23.52s	-21° 13' 52.0"	1951.20	0.9836321	8.94"	-4.41	-4.48	43.35	2279
16	19h 49m 41.39s	-21° 02' 52.2"	1951.09	0.9836843	8.94"	-4.88	-4.58	30.18	2279
17	19h 53m 58.56s	-20° 51' 28.3"	1950.98	0.9837407	8.94"	-5.35	-4.68	17.01	2279
18	19h 58m 15.02s	-20° 39' 40.6"	1950.86	0.9838018	8.94"	-5.81	-4.78	3.84	2279
19	20h 02m 30.75s	-20° 27' 29.4"	1950.73	0.9838679	8.94"	-6.27	-4.87	350.68	2280
20	20h 06m 45.74s	-20° 14' 55.1"	1950.59	0.9839391	8.94"	-6.73	-4.97	337.51	2280
21	20h 10m 59.97s	-20° 01' 58.0"	1950.44	0.9840159	8.94"	-7.18	-5.06	324.34	2280
22	20h 15m 13.44s	-19° 48' 38.5"	1950.27	0.9840983	8.94"	-7.63	-5.15	311.18	2280
23	20h 19m 26.13s	-19° 34' 56.9"	1950.10	0.9841865	8.94"	-8.08	-5.24	298.01	2280
24	20h 23m 38.04s	-19° 20' 53.7"	1949.91	0.9842808	8.93"	-8.53	-5.33	284.84	2280
25	20h 27m 49.16s	-19° 06' 29.2"	1949.71	0.9843810	8.93"	-8.97	-5.42	271.68	2280
26	20h 31m 59.49s	-18° 51' 43.6"	1949.50	0.9844872	8.93"	-9.40	-5.50	258.51	2280
27	20h 36m 09.02s	-18° 36' 37.5"	1949.28	0.9845994	8.93"	-9.84	-5.58	245.34	2280
28	20h 40m 17.75s	-18° 21' 11.1"	1949.05	0.9847174	8.93"	10.27	-5.67	232.18	2280
29	20h 44m 25.67s	-18° 05' 24.8"	1948.80	0.9848412	8.93"	10.69	-5.75	219.01	2280
30	20h 48m 32.80s	-17° 49' 19.0"	1948.55	0.9849706	8.93"	11.11	-5.82	205.84	2280
31	20h 52m 39.12s	-17° 32' 54.0"	1948.28	0.9851053	8.93"	11.53	-5.90	192.68	2280

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Janeiro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

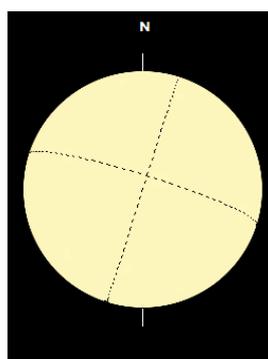
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Fevereiro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	20h 56m 44.64s	-17° 16' 10.3"	1948.00	0.9852452	8.93"	11.94	-5.97	179.51	2280
2	21h 00m 49.37s	-16° 59' 08.1"	1947.72	0.9853901	8.92"	12.35	-6.04	166.35	2280
3	21h 04m 53.30s	-16° 41' 48.0"	1947.42	0.9855395	8.92"	12.75	-6.11	153.18	2280
4	21h 08m 56.43s	-16° 24' 10.3"	1947.12	0.9856934	8.92"	13.15	-6.18	140.01	2280
5	21h 12m 58.78s	-16° 06' 15.4"	1946.80	0.9858512	8.92"	13.54	-6.25	126.85	2280
6	21h 17m 00.34s	-15° 48' 03.6"	1946.49	0.9860128	8.92"	13.93	-6.31	113.68	2280
7	21h 21m 01.11s	-15° 29' 35.6"	1946.16	0.9861777	8.92"	14.31	-6.38	100.51	2280
8	21h 25m 01.09s	-15° 10' 51.6"	1945.83	0.9863457	8.92"	14.69	-6.44	87.35	2280
9	21h 29m 00.29s	-14° 51' 52.1"	1945.49	0.9865163	8.91"	15.07	-6.49	74.18	2280
10	21h 32m 58.69s	-14° 32' 37.5"	1945.15	0.9866895	8.91"	15.44	-6.55	61.01	2280
11	21h 36m 56.31s	-14° 13' 08.3"	1944.80	0.9868651	8.91"	15.80	-6.60	47.85	2280
12	21h 40m 53.15s	-13° 53' 25.0"	1944.45	0.9870432	8.91"	16.16	-6.66	34.68	2280
13	21h 44m 49.21s	-13° 33' 27.9"	1944.10	0.9872237	8.91"	16.51	-6.71	21.51	2280
14	21h 48m 44.50s	-13° 13' 17.5"	1943.74	0.9874070	8.91"	16.86	-6.75	8.34	2280
15	21h 52m 39.04s	-12° 52' 54.3"	1943.37	0.9875933	8.90"	17.20	-6.80	355.18	2281
16	21h 56m 32.83s	-12° 32' 18.6"	1943.00	0.9877828	8.90"	17.53	-6.84	342.01	2281
17	22h 00m 25.89s	-12° 11' 30.9"	1942.62	0.9879758	8.90"	17.86	-6.88	328.84	2281
18	22h 04m 18.23s	-11° 50' 31.7"	1942.23	0.9881726	8.90"	18.19	-6.92	315.67	2281
19	22h 08m 09.85s	-11° 29' 21.4"	1941.84	0.9883734	8.90"	18.51	-6.96	302.50	2281
20	22h 12m 00.79s	-11° 08' 00.3"	1941.43	0.9885783	8.90"	18.82	-6.99	289.34	2281
21	22h 15m 51.04s	-10° 46' 28.8"	1941.02	0.9887874	8.89"	19.13	-7.03	276.17	2281
22	22h 19m 40.63s	-10° 24' 47.5"	1940.60	0.9890009	8.89"	19.43	-7.06	263.00	2281
23	22h 23m 29.58s	-10° 02' 56.6"	1940.18	0.9892188	8.89"	19.72	-7.09	249.83	2281
24	22h 27m 17.90s	-09° 40' 56.6"	1939.74	0.9894411	8.89"	20.01	-7.11	236.66	2281
25	22h 31m 05.62s	-09° 18' 47.8"	1939.30	0.9896677	8.89"	20.29	-7.14	223.49	2281
26	22h 34m 52.75s	-08° 56' 30.7"	1938.84	0.9898987	8.88"	20.57	-7.16	210.32	2281
27	22h 38m 39.31s	-08° 34' 05.5"	1938.38	0.9901337	8.88"	20.84	-7.18	197.14	2281
28	22h 42m 25.33s	-08° 11' 32.6"	1937.92	0.9903728	8.88"	21.11	-7.19	183.97	2281
	22h 46m 10.82s	-07° 48' 52.5"	1937.44	0.9906157	8.88"	21.37	-7.21	170.80	2281

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Fevereiro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

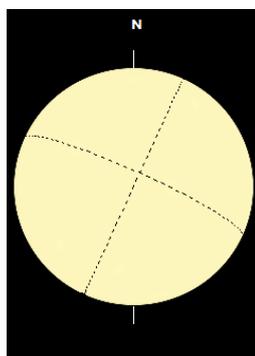
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Março

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	22h 49m 55.81s	-07° 26' 05.5"	1936.96	0.9908621	8.88"	21.62	-7.22	157.63	2281
2	22h 53m 40.32s	-07° 03' 12.0"	1936.47	0.9911119	8.87"	21.86	-7.23	144.46	2281
3	22h 57m 24.37s	-06° 40' 12.4"	1935.98	0.9913647	8.87"	22.10	-7.24	131.28	2281
4	23h 01m 07.97s	-06° 17' 06.9"	1935.48	0.9916202	8.87"	22.34	-7.25	118.11	2281
5	23h 04m 51.15s	-05° 53' 56.1"	1934.98	0.9918780	8.87"	22.56	-7.25	104.93	2281
6	23h 08m 33.92s	-05° 30' 40.4"	1934.47	0.9921378	8.86"	22.78	-7.25	91.76	2281
7	23h 12m 16.31s	-05° 07' 20.1"	1933.96	0.9923991	8.86"	23.00	-7.25	78.58	2281
8	23h 15m 58.31s	-04° 43' 55.6"	1933.45	0.9926616	8.86"	23.21	-7.25	65.41	2281
9	23h 19m 39.96s	-04° 20' 27.3"	1932.94	0.9929249	8.86"	23.41	-7.24	52.23	2281
10	23h 23m 21.26s	-03° 56' 55.8"	1932.42	0.9931887	8.85"	23.60	-7.24	39.06	2281
11	23h 27m 02.23s	-03° 33' 21.3"	1931.91	0.9934528	8.85"	23.79	-7.23	25.88	2281
12	23h 30m 42.89s	-03° 09' 44.2"	1931.39	0.9937172	8.85"	23.97	-7.21	12.70	2281
13	23h 34m 23.26s	-02° 46' 05.1"	1930.88	0.9939821	8.85"	24.14	-7.20	359.52	2282
14	23h 38m 03.36s	-02° 22' 24.2"	1930.36	0.9942474	8.85"	24.31	-7.18	346.34	2282
15	23h 41m 43.19s	-01° 58' 42.0"	1929.85	0.9945134	8.84"	24.47	-7.17	333.16	2282
16	23h 45m 22.79s	-01° 34' 58.9"	1929.33	0.9947805	8.84"	24.63	-7.15	319.98	2282
17	23h 49m 02.17s	-01° 11' 15.3"	1928.81	0.9950487	8.84"	24.77	-7.12	306.80	2282
18	23h 52m 41.35s	-00° 47' 31.5"	1928.29	0.9953183	8.84"	24.91	-7.10	293.62	2282
19	23h 56m 20.35s	-00° 23' 47.9"	1927.76	0.9955895	8.83"	25.05	-7.07	280.44	2282
20	23h 59m 59.18s	-00° 00' 04.9"	1927.23	0.9958624	8.83"	25.18	-7.04	267.25	2282
21	00h 03m 37.88s	+00° 23' 37.2"	1926.70	0.9961372	8.83"	25.30	-7.01	254.07	2282
22	00h 07m 16.47s	+00° 47' 18.0"	1926.17	0.9964139	8.83"	25.41	-6.98	240.88	2282
23	00h 10m 54.96s	+01° 10' 57.2"	1925.63	0.9966927	8.82"	25.51	-6.94	227.70	2282
24	00h 14m 33.38s	+01° 34' 34.5"	1925.09	0.9969735	8.82"	25.61	-6.90	214.51	2282
25	00h 18m 11.75s	+01° 58' 09.5"	1924.54	0.9972562	8.82"	25.71	-6.86	201.33	2282
26	00h 21m 50.11s	+02° 21' 41.9"	1923.99	0.9975410	8.82"	25.79	-6.82	188.14	2282
27	00h 25m 28.46s	+02° 45' 11.3"	1923.44	0.9978276	8.81"	25.87	-6.78	174.95	2282
28	00h 29m 06.84s	+03° 08' 37.5"	1922.88	0.9981160	8.81"	25.94	-6.73	161.76	2282
29	00h 32m 45.28s	+03° 32' 00.2"	1922.32	0.9984059	8.81"	26.00	-6.69	148.57	2282
30	00h 36m 23.78s	+03° 55' 18.9"	1921.76	0.9986972	8.81"	26.06	-6.64	135.38	2282
31	00h 40m 02.38s	+04° 18' 33.4"	1921.20	0.9989896	8.80"	26.11	-6.59	122.19	2282

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Março às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

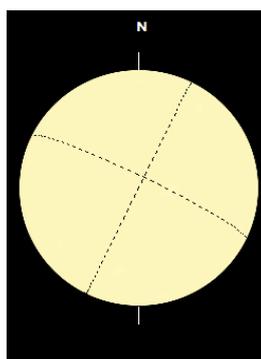
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Abril

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	00h 43m 41.09s	+04° 41' 43.4"	1920.64	0.9992827	8.80"	26.15	-6.53	109.00	2282
2	00h 47m 19.93s	+05° 04' 48.4"	1920.07	0.9995763	8.80"	26.19	-6.48	95.80	2282
3	00h 50m 58.93s	+05° 27' 48.2"	1919.51	0.9998700	8.80"	26.22	-6.42	82.61	2282
4	00h 54m 38.10s	+05° 50' 42.4"	1918.95	1.0001633	8.79"	26.24	-6.36	69.42	2282
5	00h 58m 17.45s	+06° 13' 30.6"	1918.39	1.0004558	8.79"	26.25	-6.30	56.22	2282
6	01h 01m 57.00s	+06° 36' 12.4"	1917.83	1.0007472	8.79"	26.26	-6.24	43.02	2282
7	01h 05m 36.77s	+06° 58' 47.5"	1917.27	1.0010370	8.79"	26.26	-6.17	29.83	2282
8	01h 09m 16.78s	+07° 21' 15.6"	1916.72	1.0013249	8.78"	26.25	-6.11	16.63	2282
9	01h 12m 57.04s	+07° 43' 36.1"	1916.17	1.0016108	8.78"	26.23	-6.04	3.43	2282
10	01h 16m 37.56s	+08° 05' 48.9"	1915.63	1.0018945	8.78"	26.21	-5.97	350.23	2283
11	01h 20m 18.35s	+08° 27' 53.5"	1915.09	1.0021761	8.78"	26.18	-5.90	337.03	2283
12	01h 23m 59.44s	+08° 49' 49.5"	1914.56	1.0024557	8.77"	26.14	-5.82	323.83	2283
13	01h 27m 40.83s	+09° 11' 36.5"	1914.03	1.0027335	8.77"	26.10	-5.75	310.63	2283
14	01h 31m 22.53s	+09° 33' 14.3"	1913.50	1.0030097	8.77"	26.05	-5.67	297.43	2283
15	01h 35m 04.55s	+09° 54' 42.5"	1912.98	1.0032845	8.77"	25.99	-5.59	284.22	2283
16	01h 38m 46.92s	+10° 16' 00.6"	1912.46	1.0035580	8.76"	25.92	-5.52	271.02	2283
17	01h 42m 29.64s	+10° 37' 08.5"	1911.94	1.0038306	8.76"	25.85	-5.43	257.81	2283
18	01h 46m 12.73s	+10° 58' 05.7"	1911.42	1.0041022	8.76"	25.76	-5.35	244.61	2283
19	01h 49m 56.21s	+11° 18' 51.9"	1910.90	1.0043732	8.76"	25.68	-5.27	231.40	2283
20	01h 53m 40.08s	+11° 39' 26.9"	1910.39	1.0046435	8.75"	25.58	-5.18	218.19	2283
21	01h 57m 24.37s	+11° 59' 50.2"	1909.88	1.0049133	8.75"	25.48	-5.09	204.99	2283
22	02h 01m 09.10s	+12° 20' 01.6"	1909.36	1.0051827	8.75"	25.37	-5.01	191.78	2283
23	02h 04m 54.27s	+12° 40' 00.9"	1908.85	1.0054516	8.75"	25.25	-4.92	178.57	2283
24	02h 08m 39.91s	+12° 59' 47.6"	1908.34	1.0057201	8.74"	25.12	-4.82	165.36	2283
25	02h 12m 26.03s	+13° 19' 21.5"	1907.84	1.0059881	8.74"	24.99	-4.73	152.15	2283
26	02h 16m 12.64s	+13° 38' 42.3"	1907.33	1.0062556	8.74"	24.85	-4.64	138.93	2283
27	02h 19m 59.76s	+13° 57' 49.8"	1906.82	1.0065224	8.74"	24.70	-4.54	125.72	2283
28	02h 23m 47.40s	+14° 16' 43.5"	1906.32	1.0067883	8.74"	24.55	-4.45	112.51	2283
29	02h 27m 35.57s	+14° 35' 23.2"	1905.82	1.0070531	8.73"	24.38	-4.35	99.29	2283
30	02h 31m 24.28s	+14° 53' 48.6"	1905.32	1.0073165	8.73"	24.21	-4.25	86.08	2283

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Abril às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

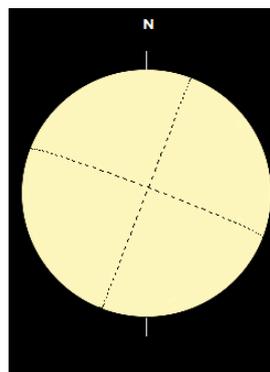
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Maio

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	02h 35m 13.53s	+15° 11' 59.3"	1904.83	1.0075781	8.73"	24.04	-4.15	72.86	2283
2	02h 39m 03.34s	+15° 29' 55.1"	1904.33	1.0078375	8.73"	23.85	-4.05	59.64	2283
3	02h 42m 53.71s	+15° 47' 35.5"	1903.85	1.0080944	8.72"	23.66	-3.95	46.43	2283
4	02h 46m 44.65s	+16° 05' 00.4"	1903.37	1.0083484	8.72"	23.47	-3.84	33.21	2283
5	02h 50m 36.17s	+16° 22' 09.2"	1902.90	1.0085989	8.72"	23.26	-3.74	19.99	2283
6	02h 54m 28.26s	+16° 39' 01.8"	1902.43	1.0088458	8.72"	23.05	-3.63	6.77	2283
7	02h 58m 20.92s	+16° 55' 37.8"	1901.97	1.0090886	8.72"	22.83	-3.53	353.55	2284
8	03h 02m 14.17s	+17° 11' 56.8"	1901.52	1.0093272	8.71"	22.60	-3.42	340.33	2284
9	03h 06m 07.99s	+17° 27' 58.5"	1901.08	1.0095615	8.71"	22.37	-3.31	327.11	2284
10	03h 10m 02.39s	+17° 43' 42.7"	1900.65	1.0097915	8.71"	22.13	-3.20	313.89	2284
11	03h 13m 57.35s	+17° 59' 09.0"	1900.22	1.0100173	8.71"	21.88	-3.09	300.66	2284
12	03h 17m 52.87s	+18° 14' 17.1"	1899.81	1.0102391	8.71"	21.63	-2.98	287.44	2284
13	03h 21m 48.94s	+18° 29' 06.7"	1899.40	1.0104570	8.70"	21.37	-2.87	274.21	2284
14	03h 25m 45.57s	+18° 43' 37.5"	1899.00	1.0106712	8.70"	21.10	-2.76	260.99	2284
15	03h 29m 42.74s	+18° 57' 49.2"	1898.60	1.0108820	8.70"	20.83	-2.64	247.76	2284
16	03h 33m 40.46s	+19° 11' 41.5"	1898.21	1.0110895	8.70"	20.55	-2.53	234.54	2284
17	03h 37m 38.72s	+19° 25' 14.2"	1897.83	1.0112939	8.70"	20.26	-2.41	221.31	2284
18	03h 41m 37.52s	+19° 38' 27.1"	1897.45	1.0114954	8.69"	19.97	-2.30	208.09	2284
19	03h 45m 36.85s	+19° 51' 19.8"	1897.08	1.0116942	8.69"	19.67	-2.18	194.86	2284
20	03h 49m 36.71s	+20° 03' 52.1"	1896.71	1.0118903	8.69"	19.37	-2.07	181.63	2284
21	03h 53m 37.10s	+20° 16' 03.8"	1896.34	1.0120839	8.69"	19.05	-1.95	168.40	2284
22	03h 57m 38.01s	+20° 27' 54.7"	1895.99	1.0122751	8.69"	18.74	-1.83	155.17	2284
23	04h 01m 39.44s	+20° 39' 24.6"	1895.63	1.0124640	8.69"	18.41	-1.72	141.94	2284
24	04h 05m 41.38s	+20° 50' 33.2"	1895.28	1.0126505	8.68"	18.08	-1.60	128.71	2284
25	04h 09m 43.82s	+21° 01' 20.3"	1894.94	1.0128348	8.68"	17.75	-1.48	115.48	2284
26	04h 13m 46.77s	+21° 11' 45.8"	1894.60	1.0130166	8.68"	17.41	-1.36	102.25	2284
27	04h 17m 50.19s	+21° 21' 49.4"	1894.26	1.0131958	8.68"	17.06	-1.24	89.02	2284
28	04h 21m 54.10s	+21° 31' 30.9"	1893.93	1.0133723	8.68"	16.71	-1.12	75.79	2284
29	04h 25m 58.47s	+21° 40' 50.1"	1893.61	1.0135457	8.68"	16.35	-1.00	62.55	2284
30	04h 30m 03.29s	+21° 49' 46.7"	1893.29	1.0137157	8.68"	15.99	-0.88	49.32	2284
31	04h 34m 08.55s	+21° 58' 20.7"	1892.98	1.0138819	8.67"	15.62	-0.76	36.09	2284

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Maio às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

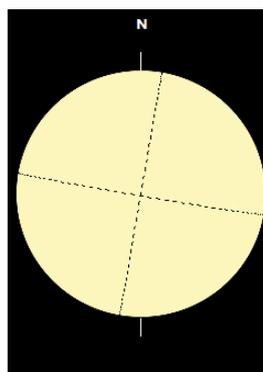
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Junho

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	04h 38m 14.23s	+22° 06' 31.7"	1892.68	1.0140440	8.67"	15.25	-0.64	22.86	2284
2	04h 42m 20.33s	+22° 14' 19.6"	1892.39	1.0142016	8.67"	14.88	-0.52	9.62	2284
3	04h 46m 26.83s	+22° 21' 44.1"	1892.10	1.0143542	8.67"	14.49	-0.40	356.39	2285
4	04h 50m 33.70s	+22° 28' 45.3"	1891.83	1.0145016	8.67"	14.11	-0.28	343.15	2285
5	04h 54m 40.92s	+22° 35' 22.8"	1891.56	1.0146435	8.67"	13.72	-0.16	329.92	2285
6	04h 58m 48.47s	+22° 41' 36.5"	1891.31	1.0147798	8.67"	13.32	-0.04	316.68	2285
7	05h 02m 56.33s	+22° 47' 26.3"	1891.06	1.0149103	8.67"	12.92	0.08	303.45	2285
8	05h 07m 04.46s	+22° 52' 52.0"	1890.83	1.0150352	8.66"	12.52	0.20	290.21	2285
9	05h 11m 12.84s	+22° 57' 53.6"	1890.61	1.0151544	8.66"	12.11	0.32	276.98	2285
10	05h 15m 21.44s	+23° 02' 30.9"	1890.40	1.0152681	8.66"	11.70	0.45	263.74	2285
11	05h 19m 30.24s	+23° 06' 43.8"	1890.20	1.0153765	8.66"	11.29	0.57	250.51	2285
12	05h 23m 39.21s	+23° 10' 32.1"	1890.00	1.0154797	8.66"	10.87	0.69	237.27	2285
13	05h 27m 48.34s	+23° 13' 56.0"	1889.82	1.0155780	8.66"	10.45	0.81	224.03	2285
14	05h 31m 57.59s	+23° 16' 55.2"	1889.65	1.0156715	8.66"	10.02	0.93	210.80	2285
15	05h 36m 06.95s	+23° 19' 29.7"	1889.48	1.0157606	8.66"	-9.60	1.05	197.56	2285
16	05h 40m 16.40s	+23° 21' 39.4"	1889.32	1.0158453	8.66"	-9.17	1.16	184.32	2285
17	05h 44m 25.90s	+23° 23' 24.4"	1889.17	1.0159259	8.66"	-8.73	1.28	171.09	2285
18	05h 48m 35.45s	+23° 24' 44.7"	1889.03	1.0160026	8.66"	-8.30	1.40	157.85	2285
19	05h 52m 45.02s	+23° 25' 40.2"	1888.89	1.0160756	8.66"	-7.86	1.52	144.61	2285
20	05h 56m 54.59s	+23° 26' 10.9"	1888.77	1.0161451	8.65"	-7.42	1.64	131.38	2285
21	06h 01m 04.14s	+23° 26' 16.8"	1888.64	1.0162112	8.65"	-6.98	1.75	118.14	2285
22	06h 05m 13.65s	+23° 25' 58.0"	1888.53	1.0162739	8.65"	-6.54	1.87	104.90	2285
23	06h 09m 23.09s	+23° 25' 14.5"	1888.42	1.0163335	8.65"	-6.09	1.99	91.67	2285
24	06h 13m 32.46s	+23° 24' 06.3"	1888.31	1.0163898	8.65"	-5.64	2.10	78.43	2285
25	06h 17m 41.72s	+23° 22' 33.4"	1888.21	1.0164427	8.65"	-5.20	2.22	65.19	2285
26	06h 21m 50.85s	+23° 20' 35.9"	1888.12	1.0164921	8.65"	-4.75	2.33	51.96	2285
27	06h 25m 59.85s	+23° 18' 13.8"	1888.04	1.0165376	8.65"	-4.30	2.45	38.72	2285
28	06h 30m 08.68s	+23° 15' 27.2"	1887.96	1.0165790	8.65"	-3.84	2.56	25.48	2285
29	06h 34m 17.34s	+23° 12' 16.0"	1887.89	1.0166160	8.65"	-3.39	2.67	12.25	2285
30	06h 38m 25.80s	+23° 08' 40.4"	1887.83	1.0166481	8.65"	-2.94	2.78	359.01	2286

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Junho às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

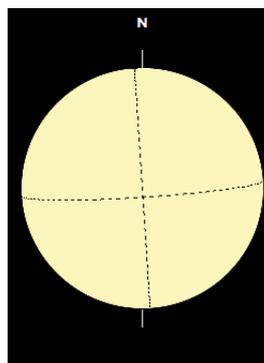
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Julho

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	06h 42m 34.03s	+23° 04' 40.4"	1887.78	1.0166750	8.65"	-2.49	2.89	345.77	2286
2	06h 46m 42.02s	+23° 00' 16.2"	1887.74	1.0166965	8.65"	-2.03	3.00	332.54	2286
3	06h 50m 49.75s	+22° 55' 27.8"	1887.71	1.0167121	8.65"	-1.58	3.11	319.30	2286
4	06h 54m 57.18s	+22° 50' 15.5"	1887.69	1.0167219	8.65"	-1.13	3.22	306.07	2286
5	06h 59m 04.29s	+22° 44' 39.2"	1887.69	1.0167255	8.65"	-0.67	3.33	292.83	2286
6	07h 03m 11.05s	+22° 38' 39.3"	1887.69	1.0167229	8.65"	-0.22	3.44	279.60	2286
7	07h 07m 17.44s	+22° 32' 15.8"	1887.71	1.0167142	8.65"	0.23	3.54	266.36	2286
8	07h 11m 23.44s	+22° 25' 28.8"	1887.74	1.0166995	8.65"	0.68	3.65	253.13	2286
9	07h 15m 29.02s	+22° 18' 18.6"	1887.77	1.0166787	8.65"	1.13	3.75	239.89	2286
10	07h 19m 34.16s	+22° 10' 45.3"	1887.82	1.0166522	8.65"	1.58	3.85	226.66	2286
11	07h 23m 38.85s	+22° 02' 49.2"	1887.88	1.0166201	8.65"	2.03	3.95	213.42	2286
12	07h 27m 43.07s	+21° 54' 30.3"	1887.95	1.0165826	8.65"	2.48	4.05	200.19	2286
13	07h 31m 46.80s	+21° 45' 49.0"	1888.03	1.0165399	8.65"	2.93	4.15	186.96	2286
14	07h 35m 50.03s	+21° 36' 45.3"	1888.12	1.0164923	8.65"	3.37	4.25	173.72	2286
15	07h 39m 52.74s	+21° 27' 19.6"	1888.22	1.0164399	8.65"	3.81	4.35	160.49	2286
16	07h 43m 54.94s	+21° 17' 32.0"	1888.32	1.0163832	8.65"	4.26	4.44	147.26	2286
17	07h 47m 56.59s	+21° 07' 22.9"	1888.44	1.0163223	8.65"	4.69	4.54	134.03	2286
18	07h 51m 57.70s	+20° 56' 52.3"	1888.56	1.0162575	8.65"	5.13	4.63	120.79	2286
19	07h 55m 58.26s	+20° 46' 00.7"	1888.68	1.0161890	8.65"	5.57	4.73	107.56	2286
20	07h 59m 58.25s	+20° 34' 48.1"	1888.82	1.0161171	8.65"	6.00	4.82	94.33	2286
21	08h 03m 57.68s	+20° 23' 14.9"	1888.96	1.0160420	8.66"	6.43	4.91	81.10	2286
22	08h 07m 56.53s	+20° 11' 21.3"	1889.10	1.0159637	8.66"	6.86	4.99	67.87	2286
23	08h 11m 54.81s	+19° 59' 07.5"	1889.25	1.0158824	8.66"	7.28	5.08	54.64	2286
24	08h 15m 52.50s	+19° 46' 33.7"	1889.41	1.0157980	8.66"	7.71	5.17	41.41	2286
25	08h 19m 49.62s	+19° 33' 40.1"	1889.57	1.0157102	8.66"	8.13	5.25	28.18	2286
26	08h 23m 46.15s	+19° 20' 27.1"	1889.74	1.0156190	8.66"	8.54	5.33	14.95	2286
27	08h 27m 42.11s	+19° 06' 54.8"	1889.92	1.0155239	8.66"	8.96	5.41	1.72	2286
28	08h 31m 37.48s	+18° 53' 03.5"	1890.11	1.0154247	8.66"	9.37	5.49	348.50	2287
29	08h 35m 32.28s	+18° 38' 53.4"	1890.30	1.0153210	8.66"	9.78	5.57	335.27	2287
30	08h 39m 26.49s	+18° 24' 24.8"	1890.50	1.0152126	8.66"	10.18	5.65	322.04	2287
31	08h 43m 20.12s	+18° 09' 38.1"	1890.71	1.0150992	8.66"	10.58	5.72	308.82	2287

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Julho às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

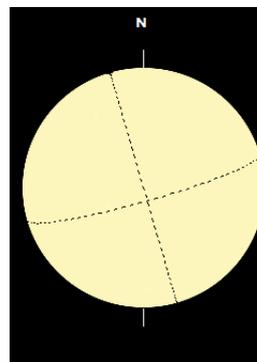
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Agosto

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	08h 47m 13.15s	+17° 54' 33.5"	1890.93	1.0149806	8.66"	10.98	5.80	295.59	2287
2	08h 51m 05.59s	+17° 39' 11.3"	1891.16	1.0148566	8.67"	11.37	5.87	282.37	2287
3	08h 54m 57.42s	+17° 23' 31.9"	1891.41	1.0147270	8.67"	11.76	5.94	269.14	2287
4	08h 58m 48.65s	+17° 07' 35.5"	1891.66	1.0145920	8.67"	12.15	6.01	255.92	2287
5	09h 02m 39.28s	+16° 51' 22.4"	1891.92	1.0144514	8.67"	12.53	6.08	242.69	2287
6	09h 06m 29.30s	+16° 34' 53.1"	1892.19	1.0143054	8.67"	12.91	6.14	229.47	2287
7	09h 10m 18.72s	+16° 18' 07.7"	1892.47	1.0141541	8.67"	13.28	6.20	216.25	2287
8	09h 14m 07.54s	+16° 01' 06.5"	1892.77	1.0139975	8.67"	13.65	6.27	203.02	2287
9	09h 17m 55.76s	+15° 43' 50.1"	1893.07	1.0138360	8.67"	14.02	6.33	189.80	2287
10	09h 21m 43.38s	+15° 26' 18.5"	1893.38	1.0136697	8.68"	14.38	6.39	176.58	2287
11	09h 25m 30.43s	+15° 08' 32.2"	1893.70	1.0134988	8.68"	14.74	6.44	163.36	2287
12	09h 29m 16.89s	+14° 50' 31.5"	1894.02	1.0133237	8.68"	15.09	6.50	150.14	2287
13	09h 33m 02.79s	+14° 32' 16.6"	1894.36	1.0131445	8.68"	15.44	6.55	136.92	2287
14	09h 36m 48.12s	+14° 13' 48.0"	1894.70	1.0129617	8.68"	15.79	6.60	123.70	2287
15	09h 40m 32.90s	+13° 55' 06.0"	1895.05	1.0127754	8.68"	16.13	6.65	110.48	2287
16	09h 44m 17.14s	+13° 36' 10.8"	1895.40	1.0125861	8.68"	16.46	6.70	97.26	2287
17	09h 48m 00.85s	+13° 17' 02.8"	1895.76	1.0123940	8.69"	16.79	6.74	84.05	2287
18	09h 51m 44.04s	+12° 57' 42.3"	1896.13	1.0121995	8.69"	17.12	6.79	70.83	2287
19	09h 55m 26.73s	+12° 38' 09.6"	1896.50	1.0120029	8.69"	17.44	6.83	57.61	2287
20	09h 59m 08.92s	+12° 18' 24.9"	1896.87	1.0118043	8.69"	17.76	6.87	44.40	2287
21	10h 02m 50.64s	+11° 58' 28.7"	1897.24	1.0116038	8.69"	18.07	6.91	31.18	2287
22	10h 06m 31.91s	+11° 38' 21.1"	1897.62	1.0114014	8.69"	18.37	6.94	17.97	2287
23	10h 10m 12.74s	+11° 18' 02.3"	1898.01	1.0111970	8.70"	18.67	6.98	4.75	2287
24	10h 13m 53.16s	+10° 57' 32.8"	1898.40	1.0109904	8.70"	18.97	7.01	351.54	2288
25	10h 17m 33.18s	+10° 36' 52.6"	1898.79	1.0107813	8.70"	19.26	7.04	338.33	2288
26	10h 21m 12.82s	+10° 16' 02.3"	1899.19	1.0105695	8.70"	19.55	7.07	325.11	2288
27	10h 24m 52.10s	+09° 55' 02.1"	1899.59	1.0103546	8.70"	19.83	7.10	311.90	2288
28	10h 28m 31.02s	+09° 33' 52.3"	1900.00	1.0101364	8.71"	20.10	7.12	298.69	2288
29	10h 32m 09.60s	+09° 12' 33.2"	1900.42	1.0099147	8.71"	20.37	7.14	285.48	2288
30	10h 35m 47.85s	+08° 51' 05.3"	1900.84	1.0096894	8.71"	20.64	7.16	272.27	2288
31	10h 39m 25.78s	+08° 29' 28.8"	1901.27	1.0094602	8.71"	20.90	7.18	259.06	2288

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Agosto às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

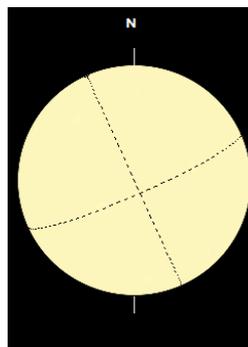
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Setembro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	10h 43m 03.41s	+08° 07' 44.0"	1901.71	1.0092271	8.71"	21.15	7.20	245.85	2288
2	10h 46m 40.76s	+07° 45' 51.4"	1902.16	1.0089901	8.72"	21.40	7.21	232.64	2288
3	10h 50m 17.82s	+07° 23' 51.3"	1902.61	1.0087492	8.72"	21.64	7.22	219.43	2288
4	10h 53m 54.63s	+07° 01' 43.9"	1903.08	1.0085044	8.72"	21.88	7.23	206.22	2288
5	10h 57m 31.20s	+06° 39' 29.7"	1903.54	1.0082559	8.72"	22.11	7.24	193.01	2288
6	11h 01m 07.53s	+06° 17' 09.0"	1904.02	1.0080037	8.72"	22.34	7.25	179.81	2288
7	11h 04m 43.66s	+05° 54' 42.1"	1904.50	1.0077482	8.73"	22.56	7.25	166.60	2288
8	11h 08m 19.60s	+05° 32' 09.4"	1904.99	1.0074894	8.73"	22.77	7.25	153.40	2288
9	11h 11m 55.35s	+05° 09' 31.2"	1905.49	1.0072276	8.73"	22.98	7.25	140.19	2288
10	11h 15m 30.95s	+04° 46' 47.9"	1905.99	1.0069631	8.73"	23.18	7.25	126.98	2288
11	11h 19m 06.41s	+04° 23' 59.7"	1906.49	1.0066962	8.74"	23.38	7.24	113.78	2288
12	11h 22m 41.75s	+04° 01' 07.1"	1907.00	1.0064273	8.74"	23.57	7.24	100.58	2288
13	11h 26m 16.98s	+03° 38' 10.4"	1907.52	1.0061566	8.74"	23.75	7.23	87.37	2288
14	11h 29m 52.13s	+03° 15' 09.9"	1908.03	1.0058846	8.74"	23.93	7.22	74.17	2288
15	11h 33m 27.21s	+02° 52' 06.0"	1908.55	1.0056116	8.74"	24.10	7.20	60.97	2288
16	11h 37m 02.24s	+02° 28' 58.9"	1909.07	1.0053381	8.75"	24.27	7.19	47.77	2288
17	11h 40m 37.25s	+02° 05' 49.0"	1909.59	1.0050642	8.75"	24.42	7.17	34.56	2288
18	11h 44m 12.26s	+01° 42' 36.6"	1910.11	1.0047904	8.75"	24.58	7.15	21.36	2288
19	11h 47m 47.31s	+01° 19' 21.9"	1910.63	1.0045167	8.75"	24.72	7.13	8.16	2288
20	11h 51m 22.41s	+00° 56' 05.2"	1911.15	1.0042432	8.76"	24.86	7.11	354.96	2289
21	11h 54m 57.59s	+00° 32' 46.9"	1911.67	1.0039698	8.76"	25.00	7.08	341.76	2289
22	11h 58m 32.88s	+00° 09' 27.1"	1912.19	1.0036963	8.76"	25.13	7.05	328.56	2289
23	12h 02m 08.31s	-00° 13' 53.7"	1912.71	1.0034224	8.76"	25.25	7.02	315.36	2289
24	12h 05m 43.88s	-00° 37' 15.3"	1913.24	1.0031480	8.77"	25.36	6.99	302.16	2289
25	12h 09m 19.63s	-01° 00' 37.2"	1913.76	1.0028727	8.77"	25.47	6.96	288.97	2289
26	12h 12m 55.57s	-01° 23' 59.1"	1914.29	1.0025964	8.77"	25.57	6.92	275.77	2289
27	12h 16m 31.71s	-01° 47' 20.8"	1914.82	1.0023189	8.77"	25.66	6.88	262.57	2289
28	12h 20m 08.07s	-02° 10' 41.7"	1915.35	1.0020400	8.78"	25.75	6.84	249.37	2289
29	12h 23m 44.69s	-02° 34' 01.6"	1915.89	1.0017596	8.78"	25.83	6.80	236.18	2289
30	12h 27m 21.56s	-02° 57' 20.0"	1916.43	1.0014776	8.78"	25.91	6.76	222.98	2289

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Setembro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

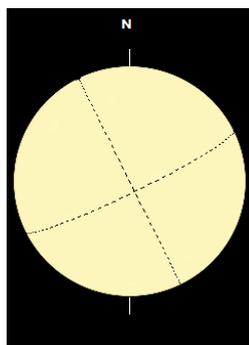
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Outubro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	12h 30m 58.71s	-03° 20' 36.7"	1916.97	1.0011941	8.78"	25.97	6.71	209.79	2289
2	12h 34m 36.17s	-03° 43' 51.2"	1917.52	1.0009089	8.79"	26.03	6.66	196.59	2289
3	12h 38m 13.94s	-04° 07' 03.1"	1918.07	1.0006221	8.79"	26.09	6.61	183.40	2289
4	12h 41m 52.06s	-04° 30' 12.1"	1918.62	1.0003338	8.79"	26.13	6.56	170.20	2289
5	12h 45m 30.52s	-04° 53' 17.9"	1919.18	1.0000442	8.79"	26.17	6.51	157.01	2289
6	12h 49m 09.36s	-05° 16' 19.9"	1919.73	0.9997534	8.80"	26.20	6.45	143.81	2289
7	12h 52m 48.59s	-05° 39' 17.9"	1920.29	0.9994615	8.80"	26.23	6.39	130.62	2289
8	12h 56m 28.23s	-06° 02' 11.5"	1920.86	0.9991689	8.80"	26.24	6.33	117.43	2289
9	13h 00m 08.29s	-06° 25' 00.2"	1921.42	0.9988757	8.80"	26.25	6.27	104.23	2289
10	13h 03m 48.79s	-06° 47' 43.7"	1921.98	0.9985823	8.81"	26.26	6.21	91.04	2289
11	13h 07m 29.75s	-07° 10' 21.6"	1922.55	0.9982891	8.81"	26.25	6.14	77.85	2289
12	13h 11m 11.18s	-07° 32' 53.6"	1923.11	0.9979964	8.81"	26.24	6.07	64.66	2289
13	13h 14m 53.10s	-07° 55' 19.2"	1923.68	0.9977046	8.81"	26.22	6.00	51.46	2289
14	13h 18m 35.53s	-08° 17' 38.0"	1924.24	0.9974141	8.82"	26.19	5.93	38.27	2289
15	13h 22m 18.49s	-08° 39' 49.8"	1924.79	0.9971254	8.82"	26.16	5.86	25.08	2289
16	13h 26m 02.00s	-09° 01' 54.1"	1925.35	0.9968387	8.82"	26.12	5.78	11.89	2289
17	13h 29m 46.09s	-09° 23' 50.7"	1925.90	0.9965545	8.82"	26.07	5.71	358.70	2290
18	13h 33m 30.78s	-09° 45' 39.1"	1926.44	0.9962728	8.83"	26.01	5.63	345.51	2290
19	13h 37m 16.09s	-10° 07' 19.1"	1926.98	0.9959937	8.83"	25.95	5.55	332.32	2290
20	13h 41m 02.05s	-10° 28' 50.4"	1927.52	0.9957172	8.83"	25.88	5.47	319.13	2290
21	13h 44m 48.67s	-10° 50' 12.5"	1928.05	0.9954431	8.83"	25.80	5.38	305.94	2290
22	13h 48m 35.98s	-11° 11' 25.0"	1928.57	0.9951713	8.84"	25.71	5.30	292.75	2290
23	13h 52m 23.98s	-11° 32' 27.7"	1929.10	0.9949014	8.84"	25.61	5.21	279.56	2290
24	13h 56m 12.69s	-11° 53' 19.9"	1929.62	0.9946334	8.84"	25.51	5.12	266.38	2290
25	14h 00m 02.12s	-12° 14' 01.5"	1930.13	0.9943669	8.84"	25.40	5.03	253.19	2290
26	14h 03m 52.29s	-12° 34' 31.9"	1930.65	0.9941018	8.85"	25.28	4.94	240.00	2290
27	14h 07m 43.20s	-12° 54' 50.8"	1931.16	0.9938379	8.85"	25.15	4.85	226.81	2290
28	14h 11m 34.88s	-13° 14' 57.6"	1931.67	0.9935752	8.85"	25.02	4.75	213.62	2290
29	14h 15m 27.34s	-13° 34' 52.1"	1932.18	0.9933134	8.85"	24.88	4.66	200.44	2290
30	14h 19m 20.57s	-13° 54' 33.8"	1932.69	0.9930527	8.86"	24.73	4.56	187.25	2290
31	14h 23m 14.60s	-14° 14' 02.2"	1933.19	0.9927928	8.86"	24.57	4.46	174.06	2290

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Outubro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

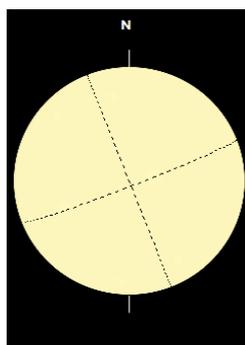
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Novembro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	14h 27m 09.42s	-14° 33' 16.9"	1933.70	0.9925339	8.86"	24.40	4.36	160.88	2290
2	14h 31m 05.06s	-14° 52' 17.6"	1934.20	0.9922760	8.86"	24.23	4.26	147.69	2290
3	14h 35m 01.50s	-15° 11' 03.7"	1934.70	0.9920190	8.86"	24.05	4.16	134.51	2290
4	14h 38m 58.76s	-15° 29' 35.0"	1935.20	0.9917632	8.87"	23.86	4.05	121.32	2290
5	14h 42m 56.85s	-15° 47' 50.9"	1935.70	0.9915087	8.87"	23.66	3.95	108.13	2290
6	14h 46m 55.75s	-16° 05' 51.0"	1936.19	0.9912557	8.87"	23.46	3.84	94.95	2290
7	14h 50m 55.48s	-16° 23' 34.9"	1936.68	0.9910045	8.87"	23.24	3.73	81.76	2290
8	14h 54m 56.03s	-16° 41' 02.2"	1937.17	0.9907553	8.88"	23.02	3.62	68.58	2290
9	14h 58m 57.40s	-16° 58' 12.5"	1937.65	0.9905085	8.88"	22.80	3.51	55.40	2290
10	15h 02m 59.60s	-17° 15' 05.4"	1938.13	0.9902644	8.88"	22.56	3.40	42.21	2290
11	15h 07m 02.62s	-17° 31' 40.4"	1938.60	0.9900236	8.88"	22.32	3.29	29.03	2290
12	15h 11m 06.47s	-17° 47' 57.3"	1939.07	0.9897863	8.88"	22.06	3.17	15.84	2290
13	15h 15m 11.15s	-18° 03' 55.5"	1939.52	0.9895530	8.89"	21.81	3.06	2.66	2290
14	15h 19m 16.67s	-18° 19' 34.8"	1939.97	0.9893240	8.89"	21.54	2.94	349.48	2291
15	15h 23m 23.03s	-18° 34' 54.7"	1940.41	0.9890997	8.89"	21.27	2.82	336.29	2291
16	15h 27m 30.23s	-18° 49' 55.1"	1940.84	0.9888802	8.89"	20.98	2.71	323.11	2291
17	15h 31m 38.27s	-19° 04' 35.4"	1941.26	0.9886655	8.89"	20.69	2.59	309.93	2291
18	15h 35m 47.16s	-19° 18' 55.4"	1941.68	0.9884557	8.90"	20.40	2.47	296.75	2291
19	15h 39m 56.88s	-19° 32' 54.7"	1942.08	0.9882507	8.90"	20.09	2.35	283.57	2291
20	15h 44m 07.43s	-19° 46' 33.0"	1942.47	0.9880502	8.90"	19.78	2.23	270.38	2291
21	15h 48m 18.80s	-19° 59' 49.7"	1942.86	0.9878541	8.90"	19.47	2.11	257.20	2291
22	15h 52m 30.99s	-20° 12' 44.7"	1943.24	0.9876621	8.90"	19.14	1.98	244.02	2291
23	15h 56m 43.98s	-20° 25' 17.4"	1943.61	0.9874741	8.91"	18.81	1.86	230.84	2291
24	16h 00m 57.77s	-20° 37' 27.6"	1943.97	0.9872898	8.91"	18.47	1.74	217.66	2291
25	16h 05m 12.34s	-20° 49' 14.9"	1944.32	0.9871091	8.91"	18.13	1.61	204.48	2291
26	16h 09m 27.67s	-21° 00' 38.9"	1944.67	0.9869317	8.91"	17.77	1.49	191.30	2291
27	16h 13m 43.76s	-21° 11' 39.3"	1945.02	0.9867577	8.91"	17.41	1.36	178.12	2291
28	16h 18m 00.57s	-21° 22' 15.7"	1945.35	0.9865868	8.91"	17.05	1.24	164.94	2291
29	16h 22m 18.10s	-21° 32' 27.9"	1945.68	0.9864190	8.92"	16.68	1.11	151.76	2291
30	16h 26m 36.32s	-21° 42' 15.6"	1946.01	0.9862541	8.92"	16.30	0.98	138.58	2291

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Novembro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

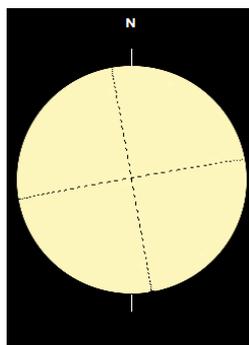
# Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

## Dezembro

Dia	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	$\varnothing$ "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	16h 30m 55.21s	-21° 51' 38.4"	1946.33	0.9860922	8.92"	15.92	0.86	125.40	2291
2	16h 35m 14.75s	-22° 00' 36.1"	1946.64	0.9859332	8.92"	15.53	0.73	112.22	2291
3	16h 39m 34.90s	-22° 09' 08.3"	1946.95	0.9857772	8.92"	15.13	0.60	99.04	2291
4	16h 43m 55.63s	-22° 17' 14.8"	1947.25	0.9856243	8.92"	14.73	0.48	85.87	2291
5	16h 48m 16.92s	-22° 24' 55.3"	1947.55	0.9854746	8.92"	14.33	0.35	72.69	2291
6	16h 52m 38.74s	-22° 32' 09.6"	1947.84	0.9853284	8.92"	13.91	0.22	59.51	2291
7	16h 57m 01.05s	-22° 38' 57.5"	1948.12	0.9851859	8.93"	13.50	0.09	46.33	2291
8	17h 01m 23.83s	-22° 45' 18.6"	1948.39	0.9850474	8.93"	13.08	-0.04	33.16	2291
9	17h 05m 47.05s	-22° 51' 12.9"	1948.66	0.9849134	8.93"	12.65	-0.16	19.98	2291
10	17h 10m 10.67s	-22° 56' 40.2"	1948.91	0.9847840	8.93"	12.22	-0.29	6.80	2291
11	17h 14m 34.68s	-23° 01' 40.2"	1949.16	0.9846598	8.93"	11.78	-0.42	353.63	2292
12	17h 18m 59.05s	-23° 06' 12.8"	1949.40	0.9845411	8.93"	11.34	-0.55	340.45	2292
13	17h 23m 23.75s	-23° 10' 17.9"	1949.62	0.9844282	8.93"	10.90	-0.68	327.28	2292
14	17h 27m 48.75s	-23° 13' 55.5"	1949.83	0.9843214	8.93"	10.45	-0.80	314.10	2292
15	17h 32m 14.03s	-23° 17' 05.3"	1950.03	0.9842209	8.94"	10.00	-0.93	300.93	2292
16	17h 36m 39.55s	-23° 19' 47.3"	1950.22	0.9841266	8.94"	9.54	-1.06	287.75	2292
17	17h 41m 05.29s	-23° 22' 01.4"	1950.39	0.9840387	8.94"	9.08	-1.19	274.58	2292
18	17h 45m 31.22s	-23° 23' 47.6"	1950.55	0.9839569	8.94"	8.62	-1.31	261.40	2292
19	17h 49m 57.31s	-23° 25' 05.6"	1950.70	0.9838811	8.94"	8.16	-1.44	248.23	2292
20	17h 54m 23.52s	-23° 25' 55.5"	1950.84	0.9838112	8.94"	7.69	-1.56	235.05	2292
21	17h 58m 49.82s	-23° 26' 17.2"	1950.97	0.9837470	8.94"	7.22	-1.69	221.88	2292
22	18h 03m 16.18s	-23° 26' 10.7"	1951.09	0.9836881	8.94"	6.75	-1.81	208.71	2292
23	18h 07m 42.57s	-23° 25' 35.9"	1951.19	0.9836343	8.94"	6.27	-1.94	195.53	2292
24	18h 12m 08.96s	-23° 24' 32.8"	1951.29	0.9835856	8.94"	5.80	-2.06	182.36	2292
25	18h 16m 35.31s	-23° 23' 01.5"	1951.38	0.9835416	8.94"	5.32	-2.19	169.19	2292
26	18h 21m 01.59s	-23° 21' 01.9"	1951.45	0.9835022	8.94"	4.84	-2.31	156.02	2292
27	18h 25m 27.77s	-23° 18' 34.2"	1951.52	0.9834671	8.94"	4.36	-2.43	142.85	2292
28	18h 29m 53.80s	-23° 15' 38.4"	1951.59	0.9834361	8.94"	3.88	-2.55	129.67	2292
29	18h 34m 19.65s	-23° 12' 14.5"	1951.64	0.9834092	8.94"	3.39	-2.67	116.50	2292
30	18h 38m 45.28s	-23° 08' 22.8"	1951.68	0.9833862	8.94"	2.91	-2.79	103.33	2292
31	18h 43m 10.66s	-23° 04' 03.2"	1951.72	0.9833670	8.94"	2.42	-2.91	90.16	2292

### Aspecto do disco solar no dia 15 de Dezembro às 12:00 – Tempo Universal



WinJUPOS v12.0.9

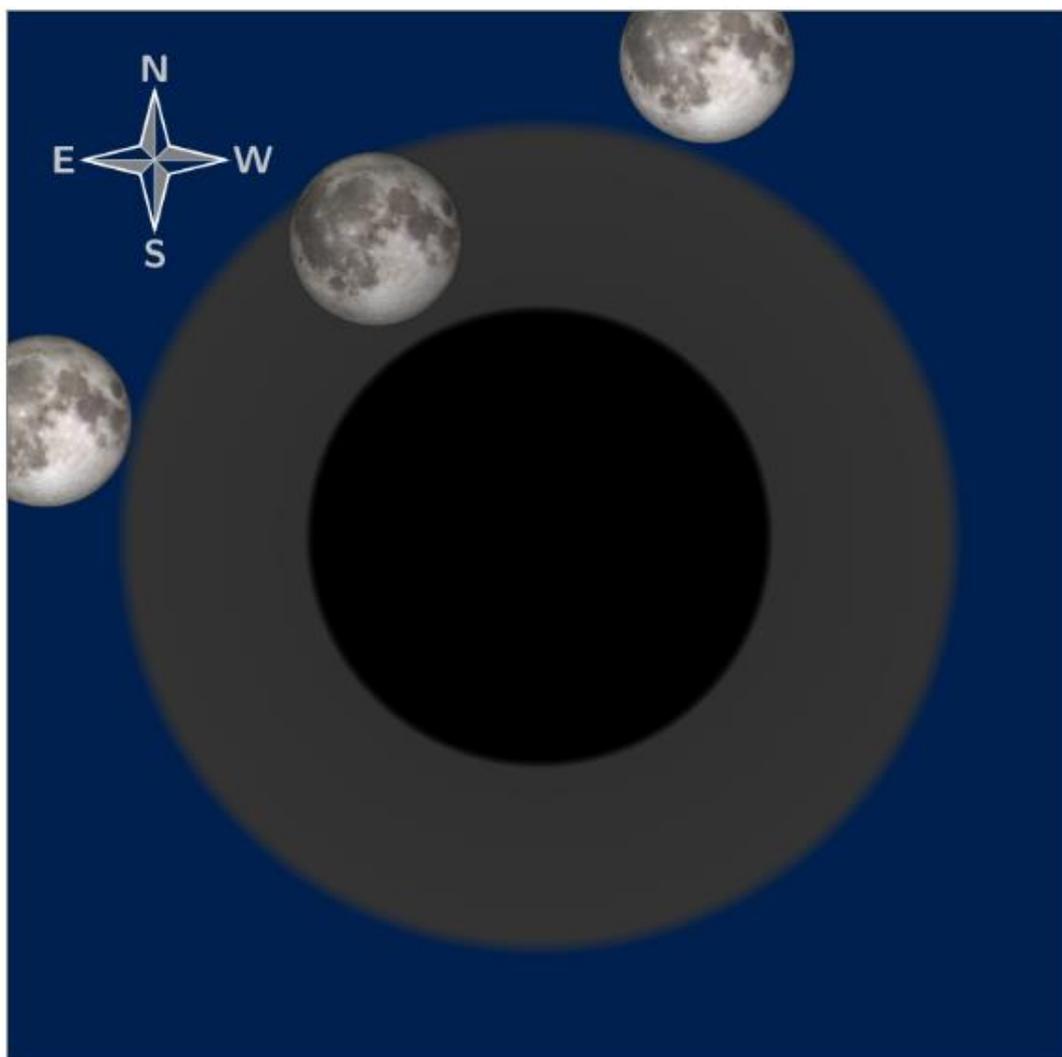
## Eclipses

### Eclipse Penumbral da Lua em 25/03/2024

Em 25 de março, ocorrerá o primeiro eclipse da Lua de 2024, cuja Abrangência de visibilidade geográfica recai sobre as Américas. Entretanto o ponto máximo está recaindo sobre a região equatorial do oceano pacífico sendo eventos extremamente sutis de observar. Entretanto com a Lua acima do horizonte este evento recai também sobre a Antártica, Alasca e nordeste da Rússia. Os instantes para esse evento são apresentados na tabela abaixo:

<b>ECLIPSE PENUMBRAL DA LUA</b>				
Evento	Instante (TU)	AP <sup>o</sup>	Altura Máxima	
			L	φ
Lua Entra na Penumbra	04:53:09	161	-72	-1
Instante Máximo do Eclipse	07:12:51		-106	-1
Lua Deixa a Penumbra	09:33:00	254	-140	-2

Magnitude do Eclipse Penumbral = 0.958  
delta T = 69.2 segs ±1s, Efemérides = DE430



## Eclipse Total do Sol em 08/04/2024

Em 08 de abril, ocorrerá o primeiro eclipse do Sol de 2024 e sua região de abrangência na faixa de totalidade recairá sobre os oceanos pacífico e Atlântico; Em consequência uma vasta região da América do Norte terá visibilidade das fases total e parcial conforme são apresentados a seguir:

Região	País	Intervalo de tempo (TU)
América do Norte	Estados Unidos	18:29–19:35
	México	17:52–18:32
	Canadá	19:14–19:47

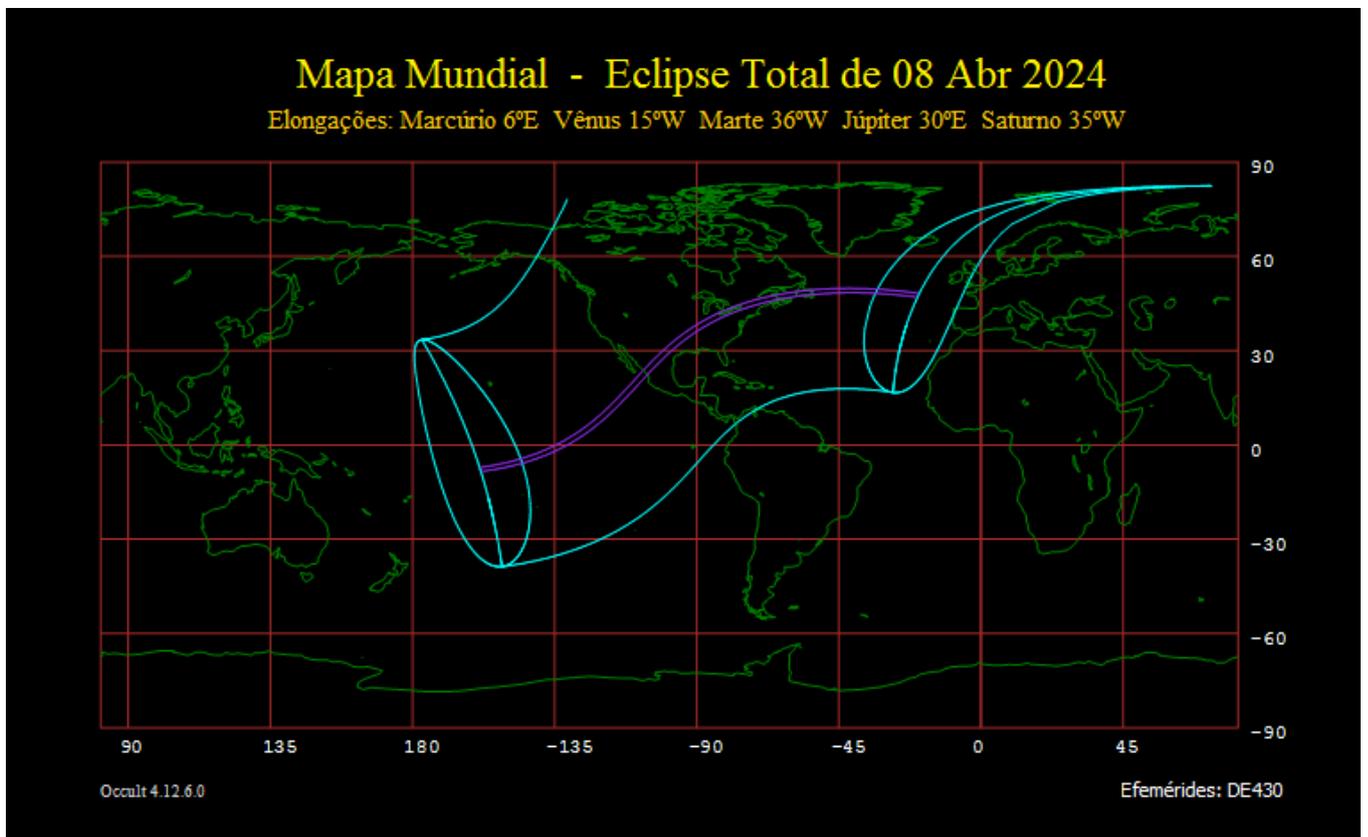
© Dominic Ford 2011-2023 - <https://in-the-sky.org/>

Nas demais regiões este eclipse será observado de forma parcial conforme apresentado na tabela abaixo:

Região / País		Sol eclipsado (%) Máx.	Início (TU)	Término (TU)
Oceania (Polinésia)	Polinésia Francesa	78	15:44	17:44
	Ilha de Clipperton	79	16:25	18:59
	Ilhas Cook	98	16:39	17:35
	Ilha de Clipperton	79	16:25	18:59
Oceania (Micronésia)	Quiribáti	69	16:30	17:44
	Ilha Jarvis	74	16:44	17:40
	Recife Kingman	51	16:49	17:44
	Atol de Palmira	53	16:49	17:44
América do Norte	São Pedro e Miquelon	97	18:37	20:47
	Groenlândia	63	18:40	20:37
Europa	Açores (Portugal)	67	19:02	20:32

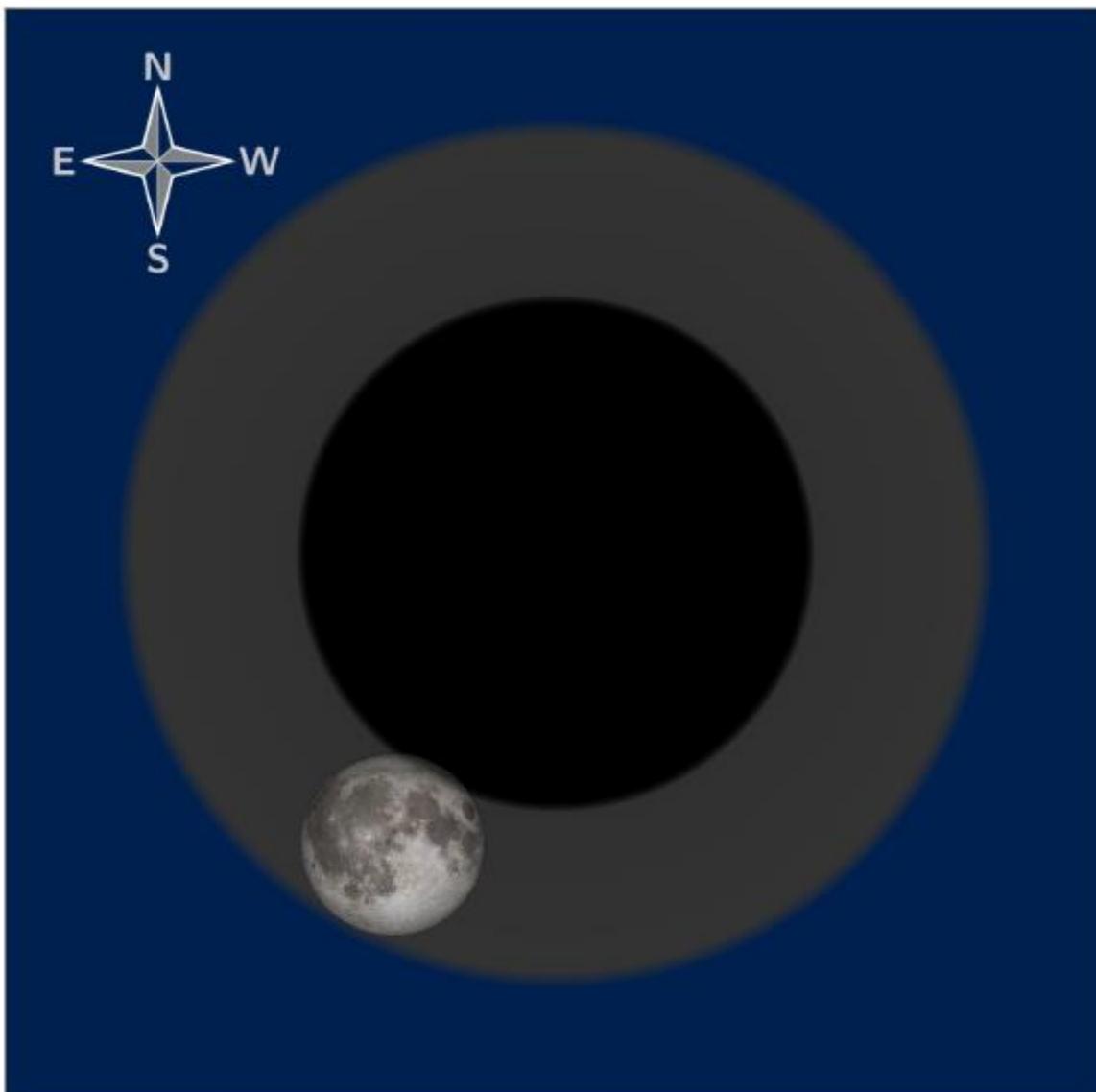
© Dominic Ford 2011-2023 - <https://in-the-sky.org/>

O instante máximo ocorre às 18:18:29 (TU) sendo que o mapa abaixo apresenta em globo toda a região mencionada como também o cone de sombra na região de totalidade.



## Eclipse Penumbral da Lua em 18/09/2024

Em 18 de setembro ocorrerá o terceiro eclipse de 2024, sendo que 8% do disco lunar estará imerso na região de Umbra da Terra, onde a Lua esteja acima do horizonte neste momento; assim essa visibilidade estará recaindo nas Américas, Antártica, África, Europa, Ásia Ocidental e sudoeste da Rússia. O instante máximo ocorre às 03:15:35 (TU), sendo que os contatos P1 e P4 ocorrem às 00:41:02.0 (TU) e 04:47:18.0 (TU) respectivamente.



## Eclipse Anular do Sol de 02/10/2024

Em 2 de outubro, ocorrerá o 4º Eclipse do Sol, este sendo anular; cuja região de visibilidade para este fenômeno engloba as regiões austrais no hemisfério sul, com o instante máximo às 18:46:13 (TU). A duração do eclipse anular será de 7m 22seg, fazendo com que este seja o 3º eclipse de maior duração até o ano de 2040. O ponto culminante deste eclipse incidirá sobre o Oceano Pacífico nas coordenadas: 21° 57' 10,2" S, 114° 30' 33,7" W. Na porção continental, este eclipse será visível no extremo Sul da América do Sul (Chile e Argentina) já na região da Patagônia.

Este eclipse será visível como parcial nas seguintes regiões: América do Norte (México e Havaí) como todo o arquipélago havaiano; Oceania (Nova Zelândia e Polinésia Francesa); América do Sul: além de Argentina e Chile acima mencionados ele abrange a Bolívia, Brasil, Paraguay, Peru e Uruguay.

Nas próximas tabelas encontra-se relacionadas 665 localidades nas regiões Centro-oeste, Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil com as circunstâncias locais de visibilidade:



## Região Centro-Oeste

### Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

UF	Cidade	1º Contato			Máximo		4º Contato			Mag.
		Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	
GO	Aurilândia	20 34 13	213	10	20 39 38	9	20 45 20	205	7	0.003
GO	Bela Vista de Goiás	20 29 19	218	10	20 40 49	7	20 52 23	199	4	0.011
GO	Caldas Novas	20 21 39	224	11	20 41 22	6	21 00 38	193	2	0.033
GO	Corumbáiba	20 18 32	227	12	20 41 35	6	21 03 52	190	1	0.045
GO	Cristalina	20 32 44	215	8	20 41 31	5	20 50 30	201	3	0.007
GO	Goiânia	20 36 32	212	8	20 40 28	7	20 44 44	205	6	0.001
GO	Goiatuba	20 18 53	226	13	20 41 02	7	21 02 30	191	2	0.041
GO	Guapo	20 31 05	216	10	20 40 22	8	20 49 49	201	5	0.007
GO	Indiara	20 26 22	220	11	20 40 13	8	20 53 59	198	5	0.016
GO	Ipameri	20 21 58	224	11	20 41 38	6	21 00 50	192	1	0.033
GO	Itajá	20 10 09	232	17	20 40 00	10	21 08 23	186	3	0.071
GO	Itumbiara	20 16 17	228	13	20 41 17	7	21 05 21	189	1	0.052
GO	Jandaia	20 27 37	219	11	20 40 03	8	20 52 30	199	5	0.013
GO	Jatai	20 18 02	226	15	20 39 15	10	20 59 53	193	5	0.036
GO	Mineiros	20 19 30	224	15	20 38 29	11	20 57 04	195	6	0.028
GO	Montividiu	20 22 03	223	14	20 39 31	9	20 56 41	196	5	0.025
GO	Morrinhos	20 21 00	224	12	20 41 05	7	21 00 39	193	2	0.034
GO	Ouvidor	20 18 24	227	11	20 42 02	6	21 04 52	189	0	0.048
GO	Palmeiras de Goiás	20 31 11	216	10	20 40 08	8	20 49 15	202	6	0.007
GO	Piracanjuba	20 25 16	221	11	20 40 56	7	20 56 25	196	3	0.021
GO	Quirinópolis	20 15 02	229	14	20 40 31	8	21 05 00	189	3	0.053
GO	Silvania	20 35 22	213	8	20 40 53	7	20 46 40	204	5	0.003
GO	Turvânia	20 37 22	211	9	20 39 50	8	20 42 39	207	8	0.001
GO	Vianópolis	20 33 22	214	8	20 40 59	6	20 48 49	202	5	0.005
MS	Amambai	19 49 12	249	25	20 38 46	13	21 24 02	172	3	0.192
MS	Ap. do Taboado	20 05 38	237	17	20 40 45	9	21 13 45	181	1	0.101
MS	Aquidauana	19 57 44	240	23	20 37 09	14	21 13 50	181	6	0.115
MS	Bela Vista	19 50 23	246	26	20 37 11	15	21 20 06	175	5	0.163
MS	Bonito	19 53 50	243	25	20 36 47	15	21 16 29	179	6	0.136
MS	Caarapo	19 51 21	247	24	20 38 54	13	21 22 29	173	3	0.177
MS	Camapua	20 04 34	236	20	20 38 14	12	21 09 58	184	5	0.086
MS	Campo Grande	19 59 22	240	22	20 38 09	13	21 14 16	181	5	0.114
MS	Corumba	20 01 04	236	25	20 34 25	17	21 05 50	187	9	0.077
MS	Coxim	20 09 28	231	20	20 37 06	13	21 03 30	189	7	0.057
MS	Deodópolis	19 53 26	246	23	20 39 18	12	21 21 28	174	2	0.166
MS	Dourados	19 52 35	246	24	20 38 40	13	21 21 00	175	3	0.164
MS	Eldorado	19 48 42	250	24	20 39 43	12	21 26 11	170	2	0.210
MS	Inocência	20 06 20	235	18	20 40 01	10	21 11 45	183	3	0.091
MS	Itaum	19 52 18	246	24	20 38 15	14	21 20 28	175	4	0.162
MS	Ivinhema	19 53 48	246	22	20 39 35	12	21 21 40	174	2	0.166
MS	Jardim	19 53 06	244	25	20 37 17	15	21 18 00	177	5	0.145
MS	Maracaju	19 54 10	244	24	20 38 15	13	21 18 53	177	4	0.148
MS	Miranda	19 57 37	240	24	20 36 27	15	21 12 38	182	7	0.110
MS	Naviraí	19 51 02	248	23	20 39 34	12	21 23 58	172	2	0.188
MS	Ponta Porã	19 50 16	247	25	20 38 08	14	21 21 58	174	4	0.176
MS	R.Vde. de Mato Grosso	20 06 36	233	21	20 37 12	13	21 06 15	187	7	0.070
MS	Rio Brillhante	19 54 29	244	23	20 38 49	13	21 19 41	176	3	0.152
MS	Sidrolândia	19 57 04	242	23	20 38 06	13	21 16 10	179	4	0.128
MS	Sta. Rita do Pardo	19 58 38	242	20	20 39 58	11	21 18 19	177	2	0.136

MS	Três Lagoas	20 02 10	239	19	20 40 36	10	21 16 28	179	1	0.120
MT	Itiquira	20 20 44	222	17	20 36 53	13	20 52 50	198	9	0.020

		<b>Região Nordeste Bahia</b>								
UF	Cidade	1º Contato			Máximo		4º Contato			Mag.
		Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	
BA	Caravelas	20 23 08	225	2	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Eunápolis	20 34 38	214	-1	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Lajedão	20 23 42	224	3	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Mucuri	20 20 42	227	3	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Nova Viçosa	20 21 46	226	2	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Porto Seguro	20 33 09	216	-1	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Prado	20 25 30	223	1	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
BA	Teixeira de Freitas	20 24 05	224	2	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....

		<b>Região Sudeste Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo.</b>								
UF	Cidade	1º Contato			Máximo		4º Contato			Mag.
		Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	Alt. <sup>0</sup>	Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. <sup>0</sup>	
ES	Afonso Cláudio	20 11 28	235	7	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Anchieta	20 08 51	238	7	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Aracruz	20 12 34	234	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Barra de S. Francisco	20 17 17	230	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Cach. de Itapemirim	20 08 36	238	7	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Divino de S. Lourenço	20 09 19	237	8	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Guarapari	20 09 26	237	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Itapemirim	20 08 30	238	7	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Itarana	20 12 19	235	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Linhares	20 14 21	233	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Mal. Floriano	20 10 16	237	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Marilândia	20 14 15	233	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Muniz Freire	20 09 57	237	7	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Nova Venécia	20 17 30	230	4	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Pancas	20 15 04	232	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	S. Domingos do Norte	20 15 27	232	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	São Mateus	20 17 25	230	4	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Serra	20 11 23	236	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Sobreiro	20 12 28	234	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Sta Maria de Jetibá	20 11 45	235	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Vila Valério	20 16 08	231	5	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
ES	Vitória	20 10 53	236	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
MG	Abaeté	20 14 16	232	10	20 43 31	3	.. . . .	...	..	0.078
MG	Abre Campo	20 10 18	236	8	20 44 51	0	.. . . .	...	..	0.116
MG	Aimorés	20 13 52	233	6	.. . . .	..	.. . . .	...	..	.....
MG	Aiuruoca	20 03 31	242	12	20 44 34	2	.. . . .	...	..	0.160
MG	Alfenas	20 04 36	240	13	20 43 57	4	.. . . .	...	..	0.143

MG	Alpinópolis	20 06 23	238	13	20 43 37	4	.....	...	..	0.126
MG	Andradas	20 02 01	243	14	20 43 50	4	.....	...	..	0.161
MG	Araguari	20 15 28	229	12	20 42 01	6	21 07 28	187	0	0.060
MG	Araxá	20 11 33	233	12	20 42 58	5	.....	...	..	0.087
MG	Arcos	20 09 11	236	11	20 43 49	3	.....	...	..	0.110
MG	Astolfo Dutra	20 06 29	240	9	20 44 57	0	.....	...	..	0.144
MG	Ataléia	20 21 07	226	4	.....	..	.....	...	..	.....
MG	BambuÍ	20 10 04	235	11	20 43 33	4	.....	...	..	0.102
MG	Barão de Cocais	20 11 27	235	9	20 44 28	1	.....	...	..	0.103
MG	Barbacena	20 06 19	240	10	20 44 41	1	.....	...	..	0.141
MG	Barroso	20 06 29	239	10	20 44 36	2	.....	...	..	0.139
MG	Belo Horizonte	20 11 27	235	9	20 44 18	1	.....	...	..	0.102
MG	Betim	20 11 14	235	9	20 44 13	2	.....	...	..	0.102
MG	Boa Esperança	20 06 02	239	12	20 44 01	3	.....	...	..	0.133
MG	Bocaiúva	20 28 25	220	5	20 43 26	1	.....	...	..	0.021
MG	Bom Despacho	20 11 41	234	10	20 43 46	3	.....	...	..	0.094
MG	Bom Jesus da Penha	20 05 44	239	13	20 43 36	4	.....	...	..	0.130
MG	Bom Sucesso	20 06 41	239	11	20 44 18	2	.....	...	..	0.133
MG	Braúnas	20 15 38	231	7	20 44 27	0	.....	...	..	0.079
MG	Bueno Brandão	20 00 59	244	14	20 44 00	4	.....	...	..	0.172
MG	Cachoeira do Campo	20 09 45	236	9	20 44 31	1	.....	...	..	0.115
MG	Cachoeira Dourada	20 15 22	229	14	20 41 10	7	21 05 56	188	2	0.055
MG	CambuÍ	20 00 37	244	14	20 44 09	4	.....	...	..	0.177
MG	Campo Belo	20 06 54	238	12	20 44 05	3	.....	...	..	0.128
MG	Campo do Meio	20 05 49	239	12	20 43 55	3	.....	...	..	0.133
MG	Campos Altos	20 11 26	234	11	20 43 23	4	.....	...	..	0.092
MG	Candeias	20 07 24	238	11	20 44 03	3	.....	...	..	0.124
MG	Capelinha	20 23 35	224	5	20 44 06	0	.....	...	..	0.040
MG	Capim Branco	20 12 57	233	9	20 44 08	2	.....	...	..	0.091
MG	Carangola	20 08 48	238	8	20 45 03	0	.....	...	..	0.129
MG	Caratinga	20 12 27	234	7	20 44 49	0	.....	...	..	0.102
MG	Carbonita	20 24 43	223	5	20 43 53	1	.....	...	..	0.035
MG	Carlos Chagas	20 23 11	224	3	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Carmo da Mata	20 08 25	237	11	20 44 09	2	.....	...	..	0.119
MG	Carmo do Rio Claro	20 06 08	239	12	20 43 46	4	.....	...	..	0.129
MG	Carmópolis de Minas	20 08 35	237	11	20 44 13	2	.....	...	..	0.119
MG	Cássia	20 07 09	237	13	20 43 18	5	.....	...	..	0.117
MG	Cataguases	20 06 17	240	9	20 45 00	0	.....	...	..	0.147
MG	Cedro do Abaeté	20 14 14	231	10	20 43 24	3	.....	...	..	0.077
MG	Chalé	20 11 30	235	7	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Conc. das Alagoas	20 08 56	235	14	20 42 21	6	.....	...	..	0.096
MG	Conc. do Mato Dentro	20 15 40	231	8	20 44 13	1	.....	...	..	0.077
MG	Conc. do Rio Verde	20 03 34	242	12	20 44 22	3	.....	...	..	0.157
MG	Conc. dos Ouros	20 01 25	244	13	20 44 13	3	.....	...	..	0.171
MG	Congonhas	20 09 03	237	10	20 44 29	1	.....	...	..	0.119
MG	Conselheiro Pena	20 15 13	232	6	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Coração de Jesus	20 33 41	215	4	20 43 04	2	20 52 35	199	0	0.008
MG	Coromandel	20 17 12	228	11	20 42 28	5	.....	...	..	0.056
MG	Crucilândia	20 09 18	237	10	20 44 18	2	.....	...	..	0.115
MG	Curvelo	20 16 48	230	8	20 43 47	2	.....	...	..	0.067
MG	Diamantina	20 19 53	227	7	20 43 56	1	.....	...	..	0.054
MG	Divinópolis	20 09 55	236	10	20 44 03	2	.....	...	..	0.108
MG	Entre Rios de Minas	20 08 20	238	10	20 44 27	2	.....	...	..	0.124
MG	Ervália	20 08 15	238	9	20 44 55	0	.....	...	..	0.131
MG	Esmeraldas	20 11 57	234	9	20 44 08	2	.....	...	..	0.097
MG	Espera Feliz	20 09 08	237	8	20 45 05	-1	.....	...	..	0.127

MG	Eugenópolis	20 07 27	239	9	20 45 05	0	.....	...	..	0.140
MG	Formiga	20 08 30	237	11	20 43 54	3	.....	...	..	0.115
MG	Francisco Sá	20 37 14	212	3	20 43 19	1	20 49 36	202	0	0.004
MG	Frei Inocêncio	20 18 13	229	6	20 44 33	-1	.....	...	..	0.067
MG	Governador Valadares	20 16 31	230	6	20 44 37	-1	.....	...	..	0.076
MG	Grão Mogol	20 34 53	214	3	20 43 34	0	.....	...	..	0.007
MG	Grupiara	20 16 48	228	11	20 42 12	5	21 6 37	188	0	0.056
MG	Guaraciama	20 29 21	219	5	20 43 28	1	.....	...	..	0.019
MG	Ibiá	20 12 12	233	11	20 43 08	4	.....	...	..	0.085
MG	Iguatama	20 09 32	236	11	20 43 43	3	.....	...	..	0.107
MG	Ipanema	20 12 29	234	7	20 44 56	-1	.....	...	..	0.103
MG	Ipatinga	20 13 45	233	7	20 44 38	0	.....	...	..	0.092
MG	Itabira	20 12 54	233	8	20 44 27	1	.....	...	..	0.095
MG	Itajubá	20 01 36	244	13	20 44 21	3	.....	...	..	0.172
MG	Itamarandiba	20 22 23	225	6	20 44 03	0	.....	...	..	0.045
MG	Itanhomi	20 15 13	232	6	20 44 44	-1	.....	...	..	0.085
MG	Itaú de Minas	20 06 35	238	13	20 43 26	4	.....	...	..	0.122
MG	Itaúna	20 10 29	235	10	20 44 08	2	.....	...	..	0.105
MG	Ituiutaba	20 12 45	231	14	20 41 22	7	21 8 40	186	1	0.068
MG	Jaboticatubas	20 13 12	233	9	20 44 16	1	.....	...	..	0.091
MG	Jampruca	20 18 46	228	5	20 44 33	-1	.....	...	..	0.064
MG	Jequitibá	20 14 27	232	9	20 44 05	2	.....	...	..	0.082
MG	João Pinheiro	20 22 40	224	9	20 42 41	4	.....	...	..	0.036
MG	Juiz de Fora	20 04 45	241	10	20 44 54	1	.....	...	..	0.157
MG	Lagamar	20 19 18	227	10	20 42 33	5	.....	...	..	0.048
MG	Lagoa Santa	20 12 32	234	9	20 44 15	1	.....	...	..	0.095
MG	Liberdade	20 03 30	242	11	20 44 40	2	.....	...	..	0.162
MG	Lima Duarte	20 04 21	242	11	20 44 47	1	.....	...	..	0.158
MG	Luminárias	20 04 55	241	12	20 44 22	2	.....	...	..	0.146
MG	Luz	20 11 09	234	11	20 43 37	3	.....	...	..	0.096
MG	Malacacheta	20 22 27	225	5	20 44 17	0	.....	...	..	0.046
MG	Manhuaçu	20 10 35	236	8	20 44 57	0	.....	...	..	0.116
MG	Manhumirim	20 10 13	236	8	20 45 00	-1	.....	...	..	0.119
MG	Mariana	20 09 43	236	9	20 44 35	1	.....	...	..	0.116
MG	Maripá de Minas	20 05 10	241	10	20 45 00	1	.....	...	..	0.155
MG	Martinho Campos	20 13 32	232	10	20 43 39	3	.....	...	..	0.083
MG	Medina	20 41 15	209	0	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Mendes Pimentel	20 17 45	229	5	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Minas Novas	20 27 09	221	4	20 43 54	0	.....	...	..	0.027
MG	Monte Carmelo	20 15 37	230	12	20 42 25	5	.....	...	..	0.062
MG	Montes Claros	20 33 13	215	4	20 43 17	1	.....	...	..	0.010
MG	Morada Nova de Minas	20 17 21	229	9	20 43 22	3	.....	...	..	0.061
MG	Muriaé	20 07 17	239	9	20 45 02	0	.....	...	..	0.140
MG	Muzambinho	20 04 25	240	13	20 43 42	4	.....	...	..	0.140
MG	Nanuque	20 22 21	225	3	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Nepomuceno	20 05 42	240	12	20 44 10	3	.....	...	..	0.138
MG	Oliveira	20 07 55	238	11	20 44 12	2	.....	...	..	0.123
MG	Ouro Fino	20 01 28	243	14	20 43 58	4	.....	...	..	0.167
MG	Pará de Minas	20 11 29	234	10	20 44 03	2	.....	...	..	0.099
MG	Paracatu	20 26 52	220	8	20 42 08	5	20 57 14	195	1	0.021
MG	Paraguaçu	20 04 15	241	13	20 44 03	3	.....	...	..	0.147
MG	Patos de Minas	20 16 25	229	10	20 42 53	4	.....	...	..	0.062
MG	Patrocínio	20 14 50	230	11	20 42 44	5	.....	...	..	0.069
MG	Peçanha	20 18 16	229	6	20 44 21	0	.....	...	..	0.065
MG	Pedralva	20 02 10	243	13	20 44 18	3	.....	...	..	0.167
MG	Perdões	20 06 16	239	11	20 44 12	3	.....	...	..	0.134

MG	Pirapora	20 26 10	221	7	20 43 05	3	.....	...	..	0.026
MG	Pitangui	20 12 03	234	10	20 43 54	2	.....	...	..	0.094
MG	Poço Fundo	20 03 22	242	13	20 44 01	4	.....	...	..	0.153
MG	Poços de Caldas	20 02 47	242	14	20 43 47	4	.....	...	..	0.154
MG	Ponte Nova	20 09 47	237	9	20 44 45	0	.....	...	..	0.118
MG	Porto Firme	20 08 42	238	9	20 44 45	1	.....	...	..	0.125
MG	Pouso Alegre	20 01 44	243	13	20 44 09	3	.....	...	..	0.168
MG	Presidente Olegário	20 17 58	228	10	20 42 50	4	.....	...	..	0.055
MG	Quartel Geral	20 13 41	232	10	20 43 30	3	.....	...	..	0.081
MG	Raul Soares	20 11 06	235	8	20 44 48	0	.....	...	..	0.110
MG	Rio Vermelho	20 19 39	227	6	20 44 08	1	.....	...	..	0.057
MG	Romaria	20 14 38	230	12	20 42 25	5	.....	...	..	0.067
MG	São Francisco de Paula	20 07 47	238	11	20 44 09	3	.....	...	..	0.123
MG	São Gonçalo do Sapucaí	20 03 14	242	13	20 44 11	3	.....	...	..	0.157
MG	São Gotardo	20 13 16	232	11	20 43 19	4	.....	...	..	0.081
MG	São João del Rei	20 06 32	239	11	20 44 30	2	.....	...	..	0.137
MG	S. João do Manteninha	20 17 26	230	5	.....	..	.....	...	..	.....
MG	São João Evangelista	20 18 13	229	6	20 44 18	0	.....	...	..	0.065
MG	São Lourenço	20 02 54	242	12	20 44 26	3	.....	...	..	0.163
MG	São Seb. do Paraíso	20 05 40	239	13	20 43 23	5	.....	...	..	0.127
MG	Sacramento	20 09 44	235	13	20 42 51	5	.....	...	..	0.096
MG	Samambaia	20 09 11	237	8	20 44 58	0	.....	...	..	0.125
MG	Santos Dumont	20 05 44	240	10	20 44 47	1	.....	...	..	0.147
MG	São Vicente de Minas	20 04 30	241	11	20 44 34	2	.....	...	..	0.153
MG	Serro	20 17 51	229	7	20 44 07	1	.....	...	..	0.065
MG	Sete Lagoas	20 13 18	233	9	20 44 04	2	.....	...	..	0.088
MG	Simonésia	20 11 07	235	7	20 44 56	0	.....	...	..	0.112
MG	Santa Bárbara	20 11 23	235	9	20 44 29	1	.....	...	..	0.104
MG	Santa Rita do Sapucaí	20 01 59	243	13	20 44 13	3	.....	...	..	0.167
MG	Sto. Antônio do Monte	20 10 06	235	11	20 43 52	3	.....	...	..	0.105
MG	Tabuleiro	20 06 11	240	10	20 44 51	1	.....	...	..	0.145
MG	Taparuba	20 12 39	234	7	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Tapuírama	20 12 59	232	13	20 42 20	6	.....	...	..	0.074
MG	Teófilo Otoni	20 22 05	225	4	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Timóteo	20 13 13	233	8	20 44 37	0	.....	...	..	0.095
MG	Três Corações	20 04 05	241	12	20 44 16	3	.....	...	..	0.151
MG	Tumiritinga	20 16 09	231	6	.....	..	.....	...	..	.....
MG	Turmalina	20 26 37	221	4	20 43 53	0	.....	...	..	0.028
MG	Uberaba	20 09 55	234	13	20 42 32	6	.....	...	..	0.092
MG	Uberlândia	20 13 49	231	13	20 42 03	6	21 09 02	186	0	0.068
MG	Varginha	20 04 19	241	12	20 44 10	3	.....	...	..	0.148
MG	Vazante	20 20 30	226	10	20 42 26	5	21 03 42	190	0	0.042
MG	Viçosa	20 08 28	238	9	20 44 50	0	.....	...	..	0.128
MG	Virgem da Lapa	20 31 12	217	3	20 43 50	0	.....	...	..	0.015
MG	Visconde do Rio Branco	20 07 33	239	9	20 44 54	0	.....	...	..	0.136
RJ	Angra dos Reis	20 00 34	245	12	20 44 48	2	.....	...	..	0.190
RJ	Armação dos Búzios	20 02 14	244	10	20 45 25	0	.....	...	..	0.189
RJ	Barra Mansa	20 01 56	244	12	20 44 47	2	.....	...	..	0.178
RJ	Cachoeiras de Macacu	20 02 52	243	10	20 45 12	0	.....	...	..	0.178
RJ	Carmo	20 04 33	242	10	20 45 08	0	.....	...	..	0.163
RJ	Casimiro de Abreu	20 02 59	243	10	20 45 19	0	.....	...	..	0.180
RJ	Conceição de Macabu	20 04 19	242	9	20 45 20	-1	.....	...	..	0.169
RJ	Campos dos Goytacazes	20 05 34	241	8	.....	..	.....	...	..	.....
RJ	Duas Barras	20 04 12	242	10	20 45 11	0	.....	...	..	0.167
RJ	Guapimirim	20 02 29	244	10	20 45 07	1	.....	...	..	0.180
RJ	Iguaba Grande	20 01 56	245	10	20 45 21	0	.....	...	..	0.190

RJ	Itaboraí	20 01 57	244	10	20 45 11	0	.....	...	..	0.186
RJ	Itaguaí	20 01 11	245	11	20 44 57	1	.....	...	..	0.188
RJ	Italva	20 06 28	240	8	20 45 16	-1	.....	...	..	0.150
RJ	Itaperuna	20 07 10	239	8	20 45 11	-1	.....	...	..	0.143
RJ	Itatiaia	20 01 53	244	12	20 44 39	2	.....	...	..	0.176
RJ	Macuco	20 04 31	242	9	20 45 14	0	.....	...	..	0.165
RJ	Nova Friburgo	20 03 28	243	10	20 45 13	0	.....	...	..	0.173
RJ	Nova Iguaçu	20 01 40	244	11	20 45 01	1	.....	...	..	0.185
RJ	Paraty	19 59 37	246	13	20 44 43	2	.....	...	..	0.197
RJ	Petrópolis	20 02 29	244	11	20 45 05	1	.....	...	..	0.179
RJ	Rio das Ostras	20 03 02	244	9	20 45 23	0	.....	...	..	0.181
RJ	Rio de Janeiro	20 01 21	245	11	20 45 07	1	.....	...	..	0.190
RJ	São Fco. Itabapoana	20 06 28	240	8	.....	..	.....	...	..	.....
RJ	S.J.V. Rio Preto	20 03 43	242	10	20 45 05	1	.....	...	..	0.169
RJ	São Fidelis	20 05 43	241	9	20 45 18	-1	.....	...	..	0.157
RJ	Saquarema	20 01 33	245	10	20 45 18	0	.....	...	..	0.192
RJ	Sta. Maria Madalena	20 04 41	242	9	20 45 18	0	.....	...	..	0.165
RJ	Sto. Antônio de Pádua	20 05 57	240	9	20 45 10	0	.....	...	..	0.152
RJ	Teresópolis	20 02 49	243	10	20 45 08	1	.....	...	..	0.177
RJ	Três Rios	20 03 43	242	10	20 45 00	1	.....	...	..	0.167
RJ	Valença	20 03 05	243	11	20 44 53	1	.....	...	..	0.170
RJ	Vassouras	20 02 37	243	11	20 44 55	1	.....	...	..	0.175
RJ	Volta Redonda	20 02 05	244	12	20 44 48	2	.....	...	..	0.177
SP	Adamantina	19 59 16	243	19	20 41 19	9	21 20 18	176	0	0.147
SP	Aguaí	20 01 46	243	14	20 43 39	5	.....	...	..	0.160
SP	Agudos	19 58 47	244	17	20 42 47	7	.....	...	..	0.170
SP	Altinópolis	20 05 08	239	14	20 43 13	5	.....	...	..	0.129
SP	Americana	19 59 15	245	15	20 43 38	5	.....	...	..	0.180
SP	Américo Brasiliense	20 02 00	242	15	20 43 03	6	.....	...	..	0.149
SP	Andradina	20 01 55	240	18	20 40 52	9	21 17 10	178	1	0.124
SP	Angatuba	19 56 13	247	17	20 43 17	6	.....	...	..	0.200
SP	Aparecida	20 00 25	245	13	20 44 30	3	.....	...	..	0.185
SP	Apiáí	19 53 03	250	18	20 43 16	6	.....	...	..	0.230
SP	Araçatuba	20 02 01	240	17	20 41 34	8	21 18 25	177	0	0.131
SP	Araras	20 00 34	244	15	20 43 33	5	.....	...	..	0.167
SP	Assis	19 56 48	245	19	20 42 01	8	.....	...	..	0.175
SP	Atibaia	19 58 40	246	15	20 44 03	4	.....	...	..	0.192
SP	Auriflama	20 03 39	239	17	20 41 20	8	21 16 34	179	0	0.118
SP	Avanhandava	20 01 18	241	17	20 41 58	8	.....	...	..	0.141
SP	Avaré	19 56 54	246	17	20 42 57	7	.....	...	..	0.188
SP	Balbinos	20 00 19	243	17	20 42 25	7	.....	...	..	0.153
SP	Bariri	20 00 20	243	16	20 42 49	6	.....	...	..	0.159
SP	Barretos	20 05 53	238	15	20 42 27	6	.....	...	..	0.116
SP	Batatais	20 05 32	239	14	20 43 04	5	.....	...	..	0.125
SP	Bauru	19 59 43	243	17	20 42 39	7	.....	...	..	0.161
SP	Bebedouro	20 04 44	239	15	20 42 37	6	.....	...	..	0.125
SP	Bertioga	19 57 09	248	14	20 44 20	4	.....	...	..	0.212
SP	Birigui	20 01 33	241	17	20 41 40	8	21 19 1	177	-1	0.135
SP	Botucatu	19 57 48	246	17	20 43 09	6	.....	...	..	0.184
SP	Bragança Paulista	19 59 12	245	14	20 44 02	4	.....	...	..	0.187
SP	Brotas	20 00 10	244	16	20 43 10	6	.....	...	..	0.165
SP	Cachoeira Paulista	20 01 07	244	13	20 44 32	3	.....	...	..	0.180
SP	Campinas	19 59 14	245	15	20 43 54	4	.....	...	..	0.184
SP	Campos do Jordão	20 00 32	245	13	20 44 21	3	.....	...	..	0.181
SP	Cândido Mota	19 56 34	246	19	20 42 04	8	.....	...	..	0.178
SP	Capela do Alto	19 56 50	247	16	20 43 36	5	.....	...	..	0.200

SP	Caraguatatuba	19 58 04	247	14	20 44 32	3	.....	...	..	0.207
SP	Castilho	20 01 55	240	18	20 40 47	9	21 17 1	179	1	0.123
SP	Catiguá	20 03 39	240	16	20 42 21	7	.....	...	..	0.129
SP	Cerqueira César	19 56 52	246	17	20 42 49	7	.....	...	..	0.186
SP	Cerquilha	19 57 43	246	16	20 43 32	5	.....	...	..	0.191
SP	Clementina	20 00 27	242	18	20 41 41	8	21 19 59	176	-1	0.143
SP	Colina	20 05 24	238	15	20 42 32	6	.....	...	..	0.119
SP	Conchas	19 57 57	246	16	20 43 23	6	.....	...	..	0.187
SP	Cravinhos	20 03 41	240	15	20 43 08	5	.....	...	..	0.138
SP	Cunha	19 59 56	245	13	20 44 38	3	.....	...	..	0.192
SP	Dracena	19 59 32	242	19	20 40 58	9	21 19 24	176	0	0.141
SP	Embu-guaçu	19 56 33	248	15	20 44 03	4	.....	...	..	0.212
SP	Espírito Santo do Pinhal	20 01 28	243	14	20 43 47	4	.....	...	..	0.164
SP	Estrela do Norte	19 55 58	245	20	20 41 12	9	21 22 52	173	0	0.170
SP	Fernandópolis	20 05 43	237	16	20 41 24	8	21 14 55	180	0	0.106
SP	Franca	20 06 48	238	14	20 43 05	5	.....	...	..	0.117
SP	Garça	19 59 06	244	17	20 42 20	7	.....	...	..	0.162
SP	Gavião Peixoto	20 01 19	242	16	20 42 52	6	.....	...	..	0.152
SP	Guaraci	20 05 56	238	15	20 42 14	7	.....	...	..	0.113
SP	Guarantã	20 00 09	243	17	20 42 18	7	.....	...	..	0.153
SP	Guararapes	20 01 21	241	18	20 41 28	8	21 18 47	177	0	0.134
SP	Guariba	20 03 12	241	15	20 42 53	6	.....	...	..	0.138
SP	Guarulhos	19 57 56	247	15	20 44 08	4	.....	...	..	0.200
SP	Iaras	19 57 22	246	17	20 42 47	7	.....	...	..	0.182
SP	Ibitinga	20 01 19	242	16	20 42 40	7	.....	...	..	0.149
SP	Icém	20 06 24	237	15	20 42 02	7	.....	...	..	0.108
SP	Igarçu do Tietê	19 59 02	244	16	20 43 00	6	.....	...	..	0.172
SP	Igarapava	20 08 51	236	13	20 42 44	5	.....	...	..	0.100
SP	Ilha Solteira	20 03 53	238	18	20 40 43	9	21 15 12	180	1	0.110
SP	Ipaussu	19 56 22	246	18	20 42 34	7	.....	...	..	0.187
SP	Ipuã	20 06 55	237	14	20 42 43	6	.....	...	..	0.112
SP	Itajobi	20 02 41	241	16	20 42 25	7	.....	...	..	0.136
SP	Itapetininga	19 56 15	248	16	20 43 29	6	.....	...	..	0.203
SP	Itapeva	19 54 32	249	18	20 43 09	7	.....	...	..	0.213
SP	Itapira	20 00 37	244	14	20 43 48	4	.....	...	..	0.171
SP	Itápolis	20 01 52	241	16	20 42 38	7	.....	...	..	0.145
SP	Itararé	19 53 38	249	18	20 42 57	7	.....	...	..	0.218
SP	Itu	19 57 46	246	15	20 43 46	5	.....	...	..	0.195
SP	Itupeva	19 58 18	246	15	20 43 51	5	.....	...	..	0.192
SP	Jacareí	19 58 39	246	14	20 44 18	4	.....	...	..	0.197
SP	Jaú	19 59 43	244	16	20 42 57	6	.....	...	..	0.165
SP	Joanópolis	19 59 32	245	14	20 44 08	4	.....	...	..	0.186
SP	José Bonifácio	20 03 03	240	17	20 42 00	7	.....	...	..	0.129
SP	Jundiaí	19 58 19	246	15	20 43 55	4	.....	...	..	0.193
SP	Juquiá	19 54 35	250	16	20 43 46	5	.....	...	..	0.225
SP	Juquitibá	19 56 05	248	16	20 43 58	5	.....	...	..	0.214
SP	Lins	20 00 48	242	17	20 42 09	7	.....	...	..	0.146
SP	Lucianópolis	19 58 25	244	17	20 42 29	7	.....	...	..	0.169
SP	M. do Paranapanema	19 56 18	245	20	20 40 58	10	21 22 10	174	0	0.165
SP	Mairinque	19 57 04	247	16	20 43 52	5	.....	...	..	0.203
SP	Mariópolis	19 58 49	243	19	20 41 18	9	21 20 38	175	0	0.150
SP	Marília	19 58 47	244	18	20 42 11	8	.....	...	..	0.162
SP	Martinópolis	19 57 39	244	19	20 41 25	9	21 21 51	174	0	0.160
SP	Matão	20 02 13	241	15	20 42 53	6	.....	...	..	0.145
SP	Mirassol	20 04 13	239	16	20 42 02	7	.....	...	..	0.122
SP	Mogi das Cruzes	19 57 49	247	14	20 44 15	4	.....	...	..	0.204

SP	Mogi-Guaçu	20 00 47	244	14	20 43 44	5	.....	...	..	0.169
SP	Mongaguá	19 55 51	249	15	20 44 08	4	.....	...	..	0.220
SP	Morro Agudo	20 05 44	238	14	20 42 47	6	.....	...	..	0.120
SP	Nhandeara	20 04 09	239	17	20 41 39	8	21 16 45	179	0	0.118
SP	Ocaçu	19 58 00	245	18	20 42 15	8	.....	...	..	0.169
SP	Olímpia	20 05 01	238	15	20 42 20	7	.....	...	..	0.120
SP	Orlândia	20 05 54	238	14	20 42 52	6	.....	...	..	0.120
SP	Ourinhos	19 56 22	246	18	20 42 25	8	.....	...	..	0.185
SP	Paraguaçu Paulista	19 57 20	245	19	20 41 51	8	.....	...	..	0.168
SP	Paraibuna	19 58 36	247	14	20 44 26	3	.....	...	..	0.200
SP	Paulicéia	19 59 49	241	19	20 40 42	10	21 18 39	177	1	0.136
SP	Paulo de Faria	20 07 34	236	15	20 41 48	7	21 14 5	181	0	0.099
SP	Pedreira	19 59 38	245	15	20 43 50	4	.....	...	..	0.180
SP	Pereira Barreto	20 03 22	239	18	20 40 58	9	21 16 7	179	1	0.116
SP	Peruíbe	19 55 06	249	16	20 44 02	5	.....	...	..	0.225
SP	Pirassununga	20 01 32	243	15	20 43 27	5	.....	...	..	0.158
SP	Piratinga	19 58 50	244	17	20 42 41	7	.....	...	..	0.168
SP	Presidente Bernardes	19 57 41	244	19	20 41 07	9	21 21 16	175	0	0.156
SP	Presidente Epitácio	19 57 52	243	20	20 40 40	10	21 20 15	176	1	0.149
SP	Presidente Prudente	19 57 28	244	19	20 41 15	9	21 21 41	174	0	0.159
SP	Presidente Venceslau	19 57 48	243	20	20 40 53	10	21 20 43	175	0	0.153
SP	Quatá	19 57 49	244	19	20 41 44	8	.....	...	..	0.163
SP	Quintana	19 58 49	243	18	20 41 56	8	.....	...	..	0.158
SP	Registro	19 53 51	250	17	20 43 43	5	.....	...	..	0.231
SP	Ribeirão Preto	20 04 24	240	14	20 43 03	5	.....	...	..	0.132
SP	Rio Claro	20 00 11	244	15	20 43 27	5	.....	...	..	0.169
SP	São Carlos	20 01 12	243	15	20 43 13	6	.....	...	..	0.158
SP	São João da Boa Vista	20 02 10	242	14	20 43 43	4	.....	...	..	0.158
SP	São Joaquim da Barra	20 06 29	238	14	20 42 51	6	.....	...	..	0.116
SP	São José do Rio Pardo	20 03 22	241	14	20 43 35	4	.....	...	..	0.147
SP	São José do Rio Preto	20 04 15	239	16	20 42 05	7	.....	...	..	0.122
SP	São José dos Campos	19 58 55	246	14	20 44 20	3	.....	...	..	0.195
SP	São Miguel Arcanjo	19 55 29	248	17	20 43 33	6	.....	...	..	0.212
SP	São Pedro	19 59 27	244	16	20 43 20	6	.....	...	..	0.173
SP	Santa Rita Passa Quatro	20 02 35	242	15	20 43 21	5	.....	...	..	0.149
SP	São Sebastião	19 57 35	248	14	20 44 34	3	.....	...	..	0.212
SP	São Simão	20 03 19	241	14	20 43 15	5	.....	...	..	0.142
SP	Saltinho	19 58 44	245	16	20 43 30	5	.....	...	..	0.182
SP	Santa Adélia	20 03 10	240	16	20 42 33	7	.....	...	..	0.135
SP	Santos	19 56 33	248	15	20 44 15	4	.....	...	..	0.216
SP	São Paulo	19 57 14	247	15	20 44 05	4	.....	...	..	0.206
SP	Sertãozinho	20 04 13	240	15	20 42 56	6	.....	...	..	0.132
SP	Sorocaba	19 56 59	247	16	20 43 44	5	.....	...	..	0.201
SP	Santa Cruz do Rio Pardo	19 56 51	246	18	20 42 32	7	.....	...	..	0.182
SP	Sto. Antônio da Alegria	20 05 02	239	14	20 43 20	5	.....	...	..	0.131
SP	Tambaú	20 02 44	242	14	20 43 26	5	.....	...	..	0.149
SP	Taquarituba	19 55 21	248	18	20 42 53	7	.....	...	..	0.201
SP	Tarumã	19 56 20	246	19	20 41 57	8	.....	...	..	0.178
SP	Teodoro Sampaio	19 55 14	246	21	20 40 52	10	21 22 52	173	0	0.172
SP	Três Fronteiras	20 05 13	237	17	20 40 57	9	21 14 29	181	1	0.105
SP	Tupã	19 59 14	243	18	20 41 45	8	.....	...	..	0.153
SP	Ubatuba	19 58 48	247	13	20 44 38	3	.....	...	..	0.202
SP	Urânia	20 05 25	237	17	20 41 07	9	21 14 37	181	1	0.105
SP	Valparaíso	20 01 14	241	18	20 41 19	9	21 18 36	177	0	0.133
SP	Votuporanga	20 05 09	238	16	20 41 36	8	21 15 47	180	0	0.111



## Região Sul

### Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

UF	Cidade	1º Contato			Máximo		4º Contato			Mag.
		Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. °	Hora (TU)	Alt. °	Hora (TU)	A.P <sup>0</sup>	Alt. °	
PR	Altônia	19 44 34	255	24	20 40 32	12	21 31 10	165	0	0.264
PR	Alvorada do Sul	19 55 32	246	20	20 41 33	9	21 23 55	172	-1	0.179
PR	Apucarana	19 52 59	248	20	20 41 37	9	...	...	..	0.201
PR	Arapoti	19 53 03	250	19	20 42 42	7	...	...	..	0.219
PR	Assis Chateaubriand	19 48 05	252	23	20 40 27	11	21 28 5	168	1	0.227
PR	Bandeirantes	19 55 28	247	19	20 42 10	8	...	...	..	0.188
PR	Barbosa Ferraz	19 51 00	250	21	20 41 23	10	21 27 24	169	-1	0.215
PR	Bituruna	19 46 13	256	22	20 42 04	9	...	...	..	0.277
PR	Cafelândia	19 47 47	252	23	20 40 39	11	21 28 41	167	0	0.233
PR	Cambé	19 53 58	248	20	20 41 40	9	...	...	..	0.193
PR	Campo do Tenente	19 48 38	254	20	20 43 03	7	...	...	..	0.272
PR	Campo Largo	19 50 01	253	19	20 43 04	7	...	...	..	0.257
PR	Campo Mourão	19 50 30	250	22	20 41 09	10	21 27 22	169	0	0.216
PR	Candói	19 47 01	254	22	20 41 41	10	...	...	..	0.260
PR	Capanema	19 44 34	255	24	20 40 32	12	21 31 10	165	0	0.264
PR	Carambeí	19 50 41	252	20	20 42 41	8	...	...	..	0.242
PR	Carlópolis	19 55 10	248	18	20 42 36	7	...	...	..	0.198
PR	Cascavel	19 46 45	253	23	20 40 38	11	21 29 32	166	0	0.243
PR	Castro	19 51 11	251	19	20 42 43	8	...	...	..	0.238
PR	Céu Azul	19 45 45	254	24	20 40 24	12	21 29 55	166	0	0.249
PR	Chopininho	19 45 45	255	23	20 41 25	10	...	...	..	0.269
PR	Clevelândia	19 44 43	256	23	20 41 37	10	...	...	..	0.285
PR	Cornélio Procópio	19 54 57	247	19	20 42 01	8	...	...	..	0.190
PR	Coronel Vivida	19 45 26	255	23	20 41 25	10	...	...	..	0.273
PR	Cruzeiro do Oeste	19 50 21	250	22	20 40 36	11	21 26 28	170	0	0.209
PR	Curitiba	19 50 26	253	19	20 43 12	7	...	...	..	0.256
PR	Dois Vizinhos	19 45 21	255	23	20 41 03	11	21 31 30	164	-1	0.266
PR	Douradina	19 51 12	249	22	20 40 20	11	21 25 16	171	1	0.197
PR	Espigão Alto	19 46 24	254	23	20 41 09	11	21 30 47	165	-1	0.256
PR	Faxinal	19 51 52	250	20	20 41 49	9	...	...	..	0.214
PR	Fazenda Rio Grande	19 49 45	254	19	20 43 12	7	...	...	..	0.263
PR	Foz do Iguaçu	19 43 50	255	25	20 39 57	12	21 30 41	165	1	0.261
PR	Guáira	19 47 54	251	24	20 39 49	12	21 27 03	169	1	0.219
PR	Guaraniaçu	19 47 10	253	23	20 41 04	11	21 30 00	166	0	0.247
PR	Guarapuava	19 48 08	254	21	20 42 00	9	...	...	..	0.255
PR	Guaratuba	19 49 54	254	18	20 43 33	6	...	...	..	0.270
PR	Icaraíma	19 50 44	249	23	20 40 06	12	21 25 12	171	1	0.198
PR	Imbituva	19 49 28	253	20	20 42 28	8	...	...	..	0.250
PR	Inácio Martins	19 48 08	254	21	20 42 16	9	...	...	..	0.260
PR	Inajá	19 54 30	246	21	20 40 55	10	21 23 35	172	0	0.178
PR	Indianópolis	19 51 42	249	22	20 40 47	11	21 25 41	170	0	0.200
PR	Ipiranga	19 50 00	252	20	20 42 26	8	...	...	..	0.244
PR	Ivaiporã	19 50 48	250	21	20 41 39	9	...	...	..	0.221
PR	Jacarezinho	19 55 42	247	18	20 42 24	8	...	...	..	0.190
PR	Jaguapitã	19 54 10	247	20	20 41 27	9	21 24 52	171	-1	0.188
PR	Jaguariaíva	19 52 51	250	19	20 42 47	7	...	...	..	0.222
PR	Loanda	19 52 46	247	22	20 40 19	11	21 23 54	172	1	0.184
PR	Londrina	19 54 01	248	20	20 41 44	9	...	...	..	0.194

PR	Mal. Cândido Rondon	19 46 57	252	24	20 40 06	12	21 28 22	168	1	0.232
PR	Mamborê	19 49 35	251	22	20 41 07	10	21 28 04	168	0	0.224
PR	Mandaguacu	19 52 50	248	21	20 41 09	10	21 25 26	171	0	0.195
PR	Mandaguari	19 52 49	248	21	20 41 28	9	21 26 02	170	-1	0.200
PR	Maria Helena	19 50 39	249	22	20 40 28	11	21 25 57	170	1	0.204
PR	Maringá	19 52 48	248	21	20 41 17	10	21 25 42	170	0	0.198
PR	Matelândia	19 45 21	254	24	20 40 19	12	21 30 7	166	1	0.252
PR	Matinhos	19 50 03	254	18	20 43 33	6	.....	...	..	0.269
PR	Morretes	19 50 36	253	18	20 43 23	6	.....	...	..	0.258
PR	Nova Fátima	19 54 18	248	19	20 42 08	8	.....	...	..	0.198
PR	Ortigueira	19 51 45	250	20	20 42 06	9	.....	...	..	0.220
PR	Palmas	19 45 00	257	22	20 41 51	10	.....	...	..	0.287
PR	Palmeira	19 49 37	253	20	20 42 49	8	.....	...	..	0.256
PR	Palotina	19 47 59	251	24	20 40 11	12	21 27 41	168	1	0.224
PR	Paranacity	19 54 00	247	21	20 41 00	10	21 24 9	172	0	0.183
PR	Paranavaí	19 53 10	247	21	20 40 50	10	21 24 33	172	0	0.188
PR	Parque Águas Claras	19 50 13	254	18	20 43 31	6	.....	...	..	0.266
PR	Paulo Frontin	19 47 18	255	21	20 42 27	8	.....	...	..	0.274
PR	Pinhão	19 47 11	254	22	20 41 56	9	.....	...	..	0.264
PR	Pitanga	19 49 22	252	21	20 41 42	9	.....	...	..	0.237
PR	Planalto	19 44 29	255	24	20 40 34	12	21 31 18	164	0	0.266
PR	Ponta Grossa	19 50 16	252	20	20 42 41	8	.....	...	..	0.246
PR	Porto Amazonas	19 49 26	253	20	20 42 53	8	.....	...	..	0.260
PR	Primeiro de Maio	19 55 32	246	19	20 41 42	9	.....	...	..	0.181
PR	Prudentópolis	19 49 07	253	21	20 42 15	9	.....	...	..	0.250
PR	Querência do Norte	19 51 50	248	23	20 40 06	11	21 24 18	172	1	0.189
PR	Realeza	19 44 41	255	24	20 40 45	11	21 31 28	164	0	0.267
PR	Ribeirão do Pinhal	19 54 36	248	19	20 42 15	8	.....	...	..	0.197
PR	Rio Azul	19 48 05	254	21	20 42 26	8	.....	...	..	0.265
PR	Salgado Filho	19 43 58	256	24	20 40 56	11	21 32 25	163	0	0.279
PR	Salto do Lontra	19 44 57	255	24	20 40 54	11	21 31 32	164	0	0.267
PR	Santa Fé	19 54 04	247	20	20 41 15	10	21 24 35	172	0	0.186
PR	Santa Isabel do Ivaí	19 52 27	247	22	20 40 17	11	21 24 07	172	1	0.186
PR	São Jorge do Ivaí	19 52 19	248	21	20 41 03	10	21 25 39	170	0	0.198
PR	Siqueira Campos	19 54 23	248	19	20 42 36	7	.....	...	..	0.205
PR	Sulina	19 45 53	255	23	20 41 16	10	.....	...	..	0.264
PR	Telêmaco Borba	19 51 46	250	20	20 42 18	8	.....	...	..	0.224
PR	Terra Rica	19 54 03	246	21	20 40 37	11	21 23 23	173	1	0.178
PR	Tibagi	19 51 29	251	20	20 42 27	8	.....	...	..	0.229
PR	Toledo	19 46 58	253	24	20 40 22	12	21 28 52	167	1	0.237
PR	Umuarama	19 50 06	250	23	20 40 26	11	21 26 21	170	1	0.208
PR	União da Vitória	19 46 39	256	21	20 42 22	9	.....	...	..	0.279
PR	Vera Cruz do Oeste	19 45 56	254	24	20 40 21	12	21 29 42	166	1	0.246
PR	Verê	19 45 14	255	23	20 41 11	11	21 31 50	164	-1	0.270
PR	Virmond	19 47 17	254	22	20 41 33	10	.....	...	..	0.255
RS	Alegrete	19 33 39	266	28	20 39 42	13	21 38 41	155	1	0.387
RS	Anta Gorda	19 39 57	262	23	20 42 02	10	.....	...	..	0.360
RS	Antônio Prado	19 40 59	262	22	20 42 25	9	.....	...	..	0.356
RS	Arroio dos Ratos	19 38 17	265	23	20 42 10	9	.....	...	..	0.393
RS	Arroio Grande	19 33 21	270	25	20 41 21	11	.....	...	..	0.456
RS	Bagé	19 33 29	268	26	20 40 50	12	.....	...	..	0.430
RS	Barra do Ribeiro	19 38 23	265	23	20 42 23	9	.....	...	..	0.399
RS	Bom Princípio	19 39 44	263	23	20 42 22	9	.....	...	..	0.375
RS	Butiá	19 37 58	265	23	20 42 03	10	.....	...	..	0.394
RS	Caçapava do Sul	19 35 31	266	25	20 41 13	11	.....	...	..	0.406
RS	Cacequi	19 34 50	266	26	20 40 22	12	21 38 57	155	0	0.389

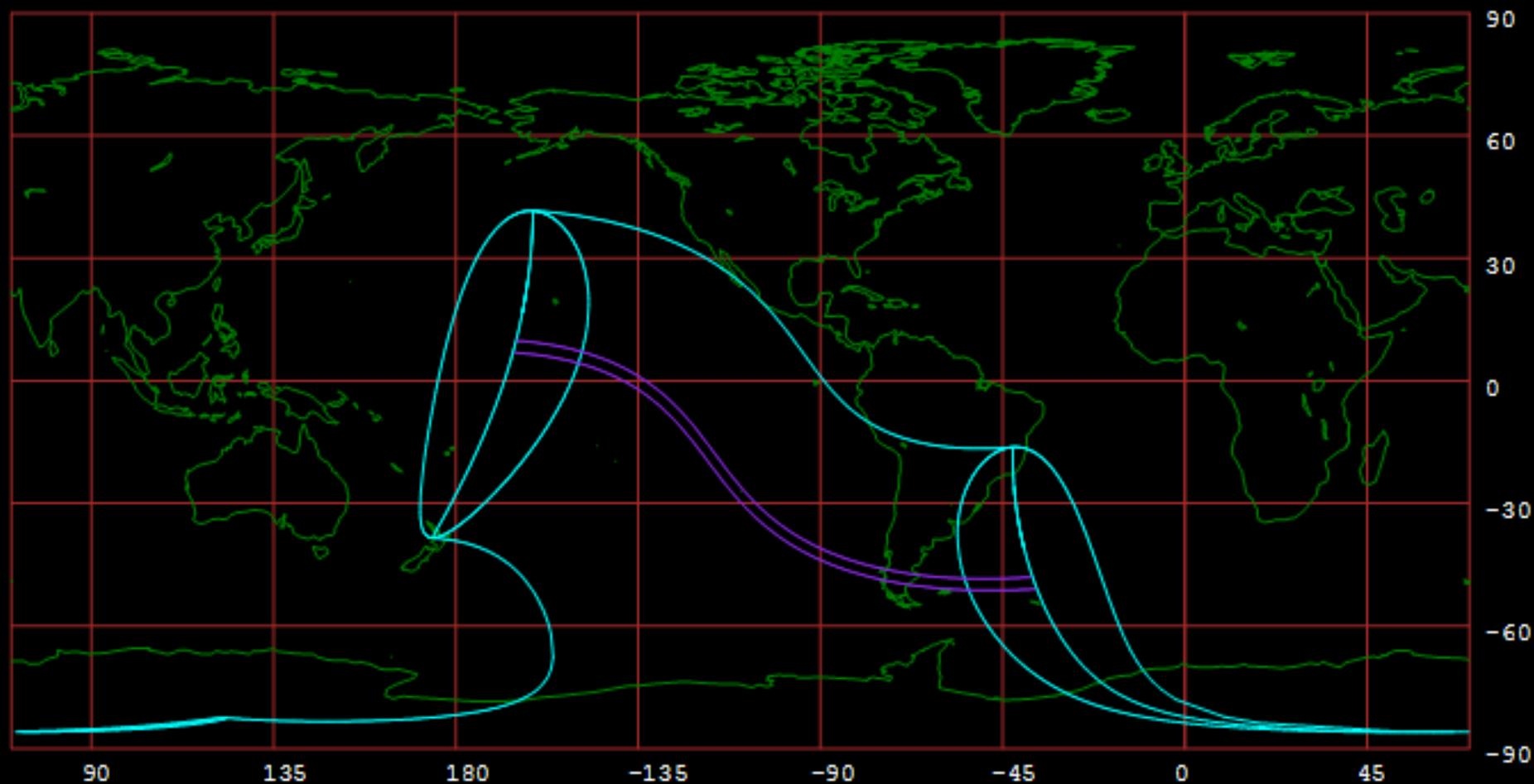
RS	Cachoeira do Sul	19 37 02	265	24	20 41 33	10	.....	...	..	0.392
RS	Camaquã	19 36 56	267	23	20 42 06	9	.....	...	..	0.415
RS	Campinas do Sul	19 41 37	260	23	20 41 36	10	.....	...	..	0.324
RS	Canguçu	19 35 05	268	24	20 41 38	10	.....	...	..	0.431
RS	Capão da Canoa	19 40 38	264	21	20 43 00	8	.....	...	..	0.383
RS	Carazinho	19 40 17	261	24	20 41 33	10	.....	...	..	0.341
RS	Caxias do Sul	19 40 32	263	22	20 42 29	9	.....	...	..	0.365
RS	Cerro Branco	19 37 37	264	24	20 41 31	11	.....	...	..	0.381
RS	Cerro Largo	19 38 03	262	26	20 40 17	12	21 36 06	159	0	0.338
RS	Chapada	19 40 25	261	24	20 41 22	11	.....	...	..	0.334
RS	Charqueadas	19 38 36	265	23	20 42 14	9	.....	...	..	0.389
RS	Cidreira	19 39 45	265	21	20 42 54	8	.....	...	..	0.395
RS	Cruz Alta	19 38 37	262	25	20 41 05	11	.....	...	..	0.351
RS	Dois Irmãos	19 39 52	264	22	20 42 31	9	.....	...	..	0.378
RS	Dom Pedrito	19 33 17	268	26	20 40 29	12	21 40 31	152	-1	0.421
RS	Dona Francisca	19 37 10	264	25	20 41 16	11	.....	...	..	0.380
RS	Encantado	19 39 37	263	23	20 42 06	9	.....	...	..	0.368
RS	Entre Ijuís	19 38 17	262	26	20 40 37	12	21 36 34	158	0	0.344
RS	Erechim	19 42 13	259	23	20 41 49	10	.....	...	..	0.321
RS	Espumoso	19 39 25	262	24	20 41 33	10	.....	...	..	0.353
RS	Estância Velha	19 39 38	264	22	20 42 28	9	.....	...	..	0.380
RS	Estrela	19 39 02	264	23	20 42 03	10	.....	...	..	0.376
RS	Garibaldi	19 39 58	263	23	20 42 18	9	.....	...	..	0.368
RS	Horizontalina	19 39 38	260	25	20 40 31	12	21 35 13	160	0	0.322
RS	Ibiruba	19 39 17	262	24	20 41 23	11	.....	...	..	0.350
RS	Ijuí	19 38 41	262	25	20 40 51	12	21 36 40	158	-1	0.344
RS	Itaqui	19 33 40	265	28	20 39 05	14	21 37 31	157	1	0.369
RS	Jaguarão	19 32 32	271	25	20 41 09	11	.....	...	..	0.466
RS	Jaguari	19 35 40	265	26	20 40 26	12	21 38 23	156	0	0.377
RS	Lajeado	19 39 07	264	23	20 42 03	10	.....	...	..	0.374
RS	Manoel Viana	19 34 26	265	27	20 39 54	13	21 38 25	156	0	0.381
RS	Marau	19 40 43	261	23	20 41 54	10	.....	...	..	0.344
RS	Marcelino Ramos	19 43 00	259	23	20 42 00	10	.....	...	..	0.316
RS	Mostardas	19 37 56	266	22	20 42 37	8	.....	...	..	0.417
RS	Muliterno	19 41 26	261	23	20 42 09	9	.....	...	..	0.341
RS	Não-me-toque	19 39 57	262	24	20 41 33	10	.....	...	..	0.345
RS	Nova Bassano	19 40 45	262	23	20 42 11	9	.....	...	..	0.353
RS	Osório	19 40 11	264	21	20 42 54	8	.....	...	..	0.387
RS	Palmares do Sul	19 39 18	265	22	20 42 46	8	.....	...	..	0.398
RS	Palmeira das Missões	19 40 25	260	24	20 41 12	11	.....	...	..	0.329
RS	Panambi	19 39 25	261	25	20 41 07	11	.....	...	..	0.341
RS	Passo Fundo	19 40 49	261	23	20 41 46	10	.....	...	..	0.339
RS	Pelotas	19 34 54	269	24	20 41 46	10	.....	...	..	0.442
RS	Pinheiro Machado	19 33 58	269	25	20 41 14	11	.....	...	..	0.437
RS	Planalto	19 41 53	259	24	20 41 18	11	.....	...	..	0.312
RS	Porto Alegre	19 39 10	264	22	20 42 28	9	.....	...	..	0.388
RS	Rio Grande	19 34 45	269	24	20 41 52	10	.....	...	..	0.450
RS	Rosário do Sul	19 34 06	266	27	20 40 19	12	21 39 29	154	0	0.400
RS	Sananduva	19 42 07	260	23	20 42 06	9	.....	...	..	0.330
RS	Santa Cruz do Sul	19 38 07	264	24	20 41 48	10	.....	...	..	0.382
RS	Santa Lúcia	19 39 03	262	24	20 41 28	11	.....	...	..	0.356
RS	Santa Maria	19 36 28	265	25	20 41 00	11	.....	...	..	0.382
RS	Santa Rosa	19 38 56	261	26	20 40 26	12	21 35 38	159	0	0.329
RS	Santa Vitória do Palmar	19 31 13	273	25	20 41 03	11	.....	...	..	0.494
RS	Santana do Livramento	19 32 17	268	27	20 39 56	13	21 40 17	153	0	0.419
RS	Santiago	19 35 58	264	26	20 40 18	12	21 37 53	156	0	0.369

RS	Santo Ângelo	19 38 24	262	26	20 40 37	12	21 36 28	158	0	0.342
RS	Santo Augusto	19 39 55	261	25	20 40 54	11	21 35 43	159	-1	0.328
RS	São Borja	19 35 18	263	28	20 39 27	14	21 36 49	158	1	0.354
RS	São Gabriel	19 34 45	266	26	20 40 42	12	.....	...	..	0.401
RS	São Leopoldo	19 39 31	264	22	20 42 28	9	.....	...	..	0.382
RS	São Lourenço do Sul	19 35 56	268	24	20 41 59	10	.....	...	..	0.430
RS	São Luiz Gonzaga	19 37 15	262	26	20 40 10	13	21 36 32	158	0	0.346
RS	São Marcos	19 41 01	262	22	20 42 32	9	.....	...	..	0.360
RS	São Salvador	19 39 40	263	23	20 42 18	9	.....	...	..	0.374
RS	São Sepé	19 35 59	266	25	20 41 09	11	.....	...	..	0.396
RS	São Valentim	19 42 04	259	23	20 41 39	10	.....	...	..	0.319
RS	São Vicente do Sul	19 35 21	265	26	20 40 27	12	21 38 41	155	0	0.383
RS	Sarandi	19 40 49	260	24	20 41 27	11	.....	...	..	0.330
RS	Seberi	19 41 08	259	24	20 41 06	11	.....	...	..	0.317
RS	Soledade	19 39 38	262	24	20 41 45	10	.....	...	..	0.356
RS	Sto Antônio da Patrulha	19 40 01	264	22	20 42 47	8	.....	...	..	0.385
RS	Tapejara	19 41 40	260	23	20 41 59	10	.....	...	..	0.333
RS	Tapera	19 39 34	262	24	20 41 31	10	.....	...	..	0.350
RS	Tapes	19 37 39	266	23	20 42 19	9	.....	...	..	0.410
RS	Taquara	19 40 04	264	22	20 42 40	8	.....	...	..	0.380
RS	Tavares	19 37 00	267	23	20 42 26	9	.....	...	..	0.428
RS	Toropi	19 36 19	264	26	20 40 44	12	21 38 24	156	-1	0.376
RS	Torres	19 41 42	263	21	20 43 09	7	.....	...	..	0.371
RS	Três de Maio	19 39 27	261	25	20 40 35	12	21 35 31	159	0	0.326
RS	Tres Passos	19 40 30	260	25	20 40 45	12	21 34 57	160	0	0.317
RS	Tupancireta	19 37 32	263	25	20 40 58	11	.....	...	..	0.364
RS	Uruguaiana	19 31 49	266	29	20 38 45	15	21 38 27	155	2	0.389
RS	Vacaria	19 42 01	261	22	20 42 36	9	.....	...	..	0.346
RS	Viamão	19 39 00	265	22	20 42 30	9	.....	...	..	0.392
SC	Abelardo Luz	19 44 24	257	23	20 41 39	10	.....	...	..	0.290
SC	Águas de Chapecó	19 42 31	258	24	20 41 19	11	.....	...	..	0.305
SC	Araranguá	19 42 40	262	20	20 43 16	7	.....	...	..	0.359
SC	Balneário Camboriú	19 47 22	257	19	20 43 36	6	.....	...	..	0.302
SC	Blumenau	19 47 07	257	19	20 43 24	7	.....	...	..	0.300
SC	Braço do Norte	19 44 15	260	20	20 43 25	7	.....	...	..	0.340
SC	Caçador	19 45 28	257	21	20 42 26	9	.....	...	..	0.295
SC	Campo Belo do Sul	19 43 27	259	21	20 42 38	8	.....	...	..	0.327
SC	Campos Novos	19 43 54	258	22	20 42 23	9	.....	...	..	0.314
SC	Canoinhas	19 47 27	255	20	20 42 42	8	.....	...	..	0.278
SC	Capinzal	19 43 35	259	22	20 42 10	9	.....	...	..	0.312
SC	Capivari de Baixo	19 44 07	260	20	20 43 30	7	.....	...	..	0.345
SC	Chapecó	19 42 54	258	23	20 41 33	10	.....	...	..	0.305
SC	Concórdia	19 43 20	258	23	20 41 55	10	.....	...	..	0.309
SC	Criciúma	19 43 17	261	20	20 43 19	7	.....	...	..	0.351
SC	Curitibanos	19 44 51	258	21	20 42 43	8	.....	...	..	0.310
SC	Flor do Sertão	19 42 40	258	24	20 41 02	11	21 33 41	162	-1	0.296
SC	Florianópolis	19 46 00	258	19	20 43 39	6	.....	...	..	0.322
SC	Garopaba	19 45 15	259	19	20 43 38	6	.....	...	..	0.333
SC	Garuva	19 49 17	254	19	20 43 26	6	.....	...	..	0.274
SC	Herval D'Oeste	19 44 07	258	22	20 42 16	9	.....	...	..	0.308
SC	Ilhota	19 47 28	256	19	20 43 30	6	.....	...	..	0.298
SC	Itaiópolis	19 47 35	255	20	20 42 59	8	.....	...	..	0.283
SC	Itajaí	19 47 30	257	19	20 43 35	6	.....	...	..	0.300
SC	Itapiranga	19 41 22	259	25	20 40 51	11	21 34 25	161	-1	0.308
SC	Ituporanga	19 45 34	258	20	20 43 12	7	.....	...	..	0.314
SC	Jaraguá do Sul	19 48 04	256	19	20 43 22	7	.....	...	..	0.287

SC	Joaçaba	19 44 03	258	22	20 42 12	9	.....	...	..	0.307
SC	Joinville	19 48 41	255	19	20 43 28	6	.....	...	..	0.282
SC	Lages	19 44 01	259	21	20 42 52	8	.....	...	..	0.326
SC	Lauro Muller	19 43 49	260	20	20 43 19	7	.....	...	..	0.343
SC	Luiz Alves	19 47 43	256	19	20 43 28	7	.....	...	..	0.294
SC	Mafra	19 48 11	255	20	20 43 00	7	.....	...	..	0.276
SC	Maravilha	19 42 55	258	24	20 41 09	11	.....	...	..	0.296
SC	Mondai	19 41 55	259	24	20 41 03	11	.....	...	..	0.306
SC	Ponte Serrada	19 44 07	257	23	20 41 53	10	.....	...	..	0.298
SC	Pouso Redondo	19 45 34	258	20	20 43 02	8	.....	...	..	0.310
SC	Quilombo	19 43 34	257	23	20 41 26	10	.....	...	..	0.295
SC	Rio do Campo	19 46 01	257	20	20 42 54	8	.....	...	..	0.300
SC	Rio do Sul	19 45 56	258	20	20 43 10	7	.....	...	..	0.309
SC	Rio Negrinho	19 48 09	255	19	20 43 09	7	.....	...	..	0.281
SC	São Bonifácio	19 45 13	259	19	20 43 31	7	.....	...	..	0.329
SC	São Francisco do Sul	19 48 59	255	18	20 43 33	6	.....	...	..	0.281
SC	São Joaquim	19 43 29	260	21	20 43 05	8	.....	...	..	0.340
SC	São José	19 46 04	258	19	20 43 37	6	.....	...	..	0.321
SC	São José do Cedro	19 43 11	257	24	20 40 54	11	21 32 59	163	0	0.287
SC	São Lourenço do Oeste	19 44 14	257	23	20 41 18	11	.....	...	..	0.284
SC	São Miguel do Oeste	19 42 34	258	24	20 40 55	11	21 33 33	162	-1	0.295
SC	Seara	19 43 10	258	23	20 41 44	10	.....	...	..	0.307
SC	Taió	19 45 48	257	20	20 42 59	8	.....	...	..	0.305
SC	Tijucas	19 46 50	257	19	20 43 37	6	.....	...	..	0.310
SC	Timbó	19 47 08	257	19	20 43 18	7	.....	...	..	0.297
SC	Tubarão	19 44 01	260	20	20 43 29	7	.....	...	..	0.346
SC	Urubici	19 44 23	259	20	20 43 14	7	.....	...	..	0.332
SC	Videira	19 44 49	258	22	20 42 23	9	.....	...	..	0.302

# Mapa Mundial - Eclipse Anular do Sol em 02 Out 2024

Elongações - Mercúrio 1.9° Vênus 32° E Marte 84° W Júpiter 109° W Saturno 154° E



# Ocultações Lunares

Data: 15 Jan 2024

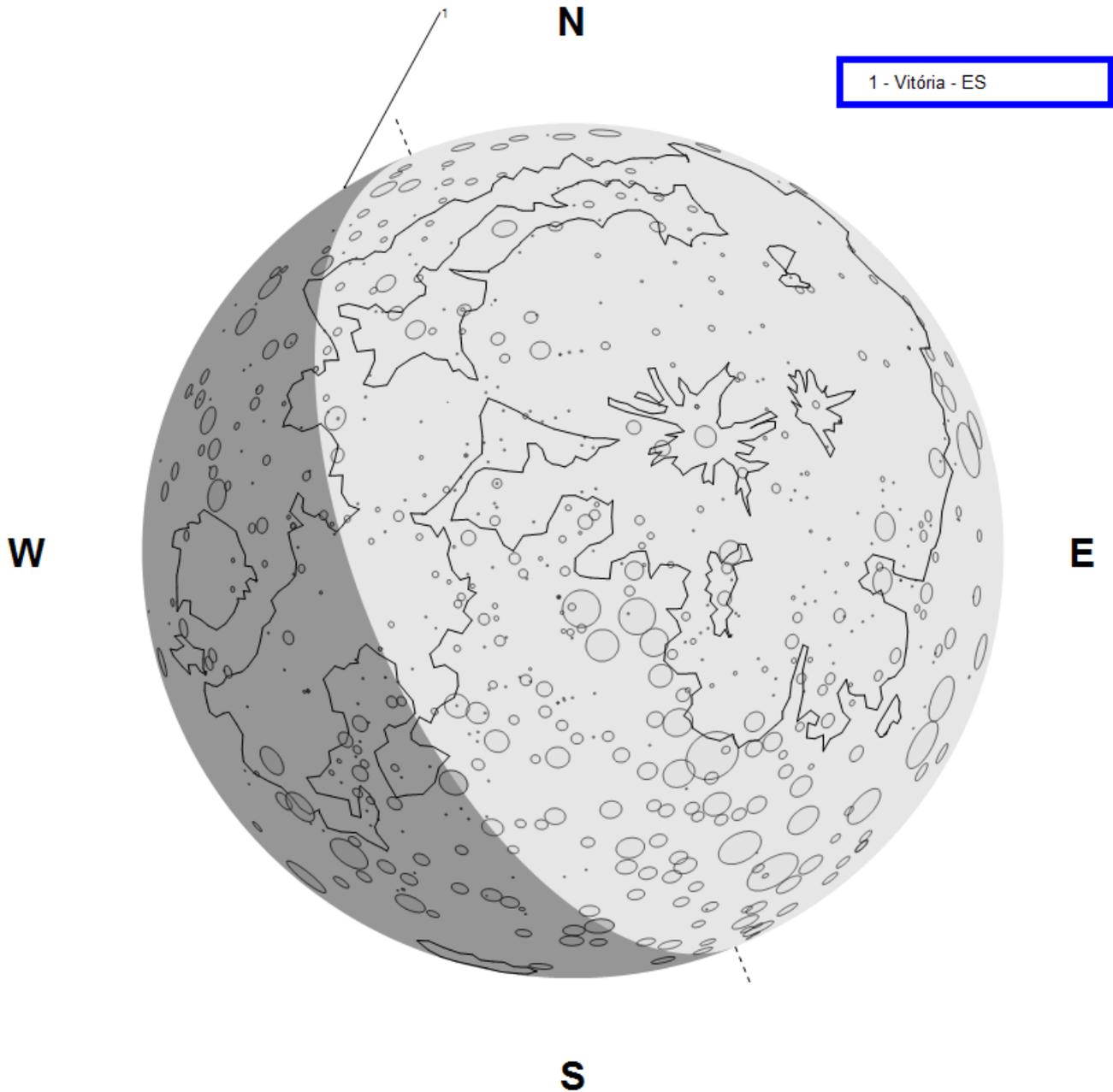
**Netuno**, Mv = 7.9

Lua: % iluminado = 25 (+), Elongação do Sol = 60°

Visibilidade no Brasil: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul.

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento								
	Hora	Sol	Lua			AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua			AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°		
Curitiba – PR	21 32 02	8	52	300	-1N	337	208	21 53 52	3	47	295	-35N	302	177		
Florianópolis – SC	21 20 42	10	52	305	13N	350	217	21 57 58	2	45	296	-48N	289	162		
Porto Alegre – RS	21 13 45	14	54	313	12N	349	209	21 50 29	7	47	302	-48N	289	157		
Rio de Janeiro – RJ	21 35 54	1	47	292	14N	351	230	22 11 41	-7	39	286	-47N	290	173		
São Paulo – SP	21 36 21	4	50	295	3N	340	217	22 01 46	-2	44	290	-38N	299	179		
Vitória – ES	21 44 36	-5	43	286	13N	350	235	22 17 51	-12	36	281	-44N	293	180		

## Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



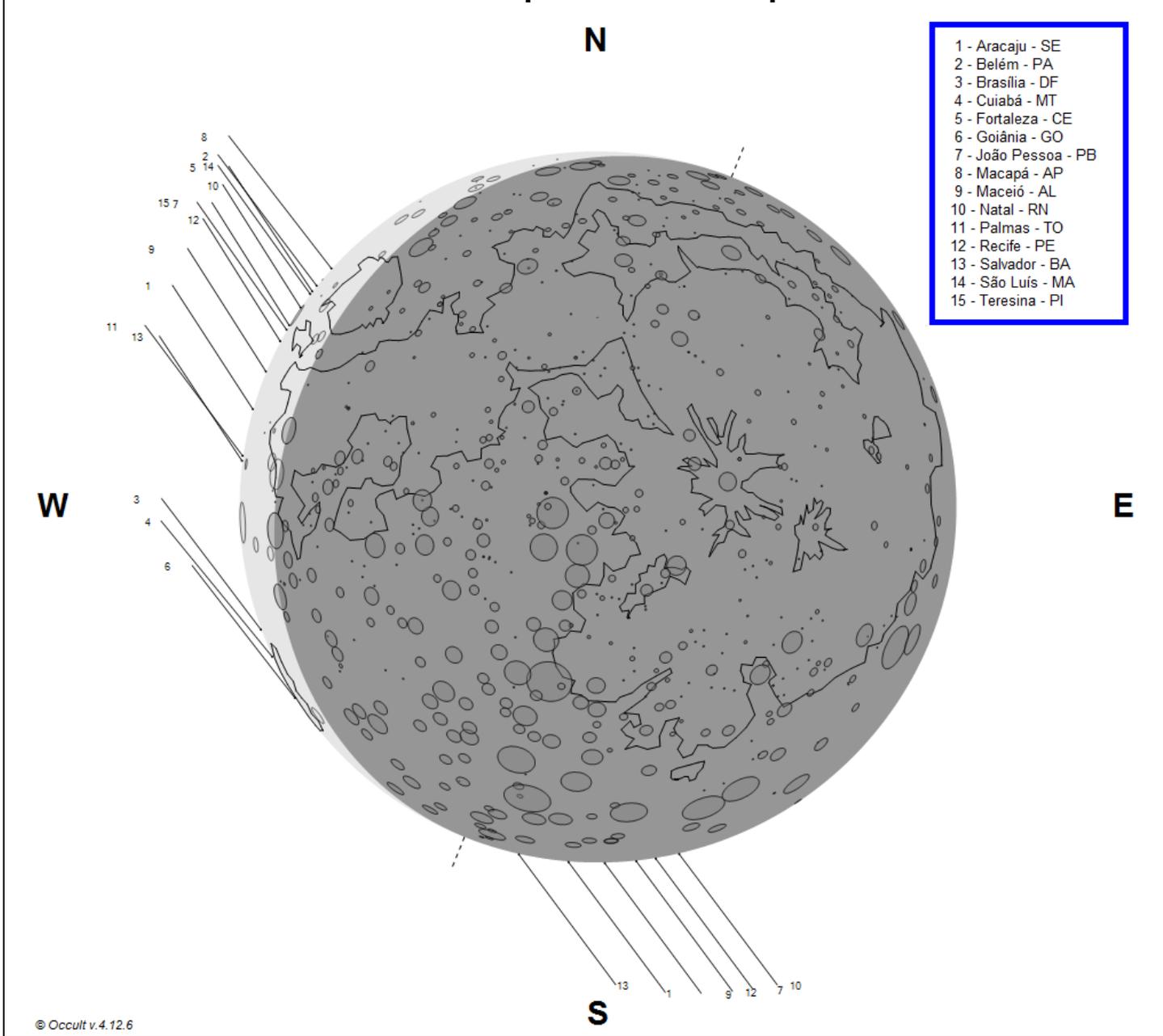
Data: 27 Fev 2024

Zaniah, 15 Eta Vir, HR 4689, BD+00 2926, HD 107259, SAO 138721, FK5 460 – Mv = 3.89

Lua: % iluminado = 94 (-), Elongação do Sol = 153°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV
		Alt.	Az.	°	°	°		Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	00 04 47	25	86	64S	264	242	23 12 07	12	89	-37S	163	141
Brasília - DF	23 49 02	10	88	28S	228	206						
Goiânia - GO	23 43 11	8	89	15S	216	194						
Cuiabá - MT	23 45 03	1	90	23S	223	201						
Macapá - AP	23 50 05	7	91	89S	290	268						
Belém - PA	23 51 50	11	91	86S	287	265						
Palmas - TO	23 54 31	11	89	56S	256	235						
Maceió - AL	00 05 55	26	86	70S	270	249						
Salvador - BA	00 03 15	23	85	55S	256	234	23 17 38	12	88	-29S	171	149
Fortaleza - CE	23 59 31	22	89	85S	285	264						
São Luís - MA	23 54 35	15	90	84S	285	263						
João Pessoa - PB	00 05 37	27	87	78S	279	257	23 03 16	12	89	-52S	149	127
Recife - PE	00 06 17	28	87	75S	276	254	23 05 25	12	89	-48S	152	130
Teresina - PI	23 56 58	17	89	77S	278	256						
Natal - RN	00 04 23	27	88	82S	282	260	23 00 41	11	90	-55S	145	123

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



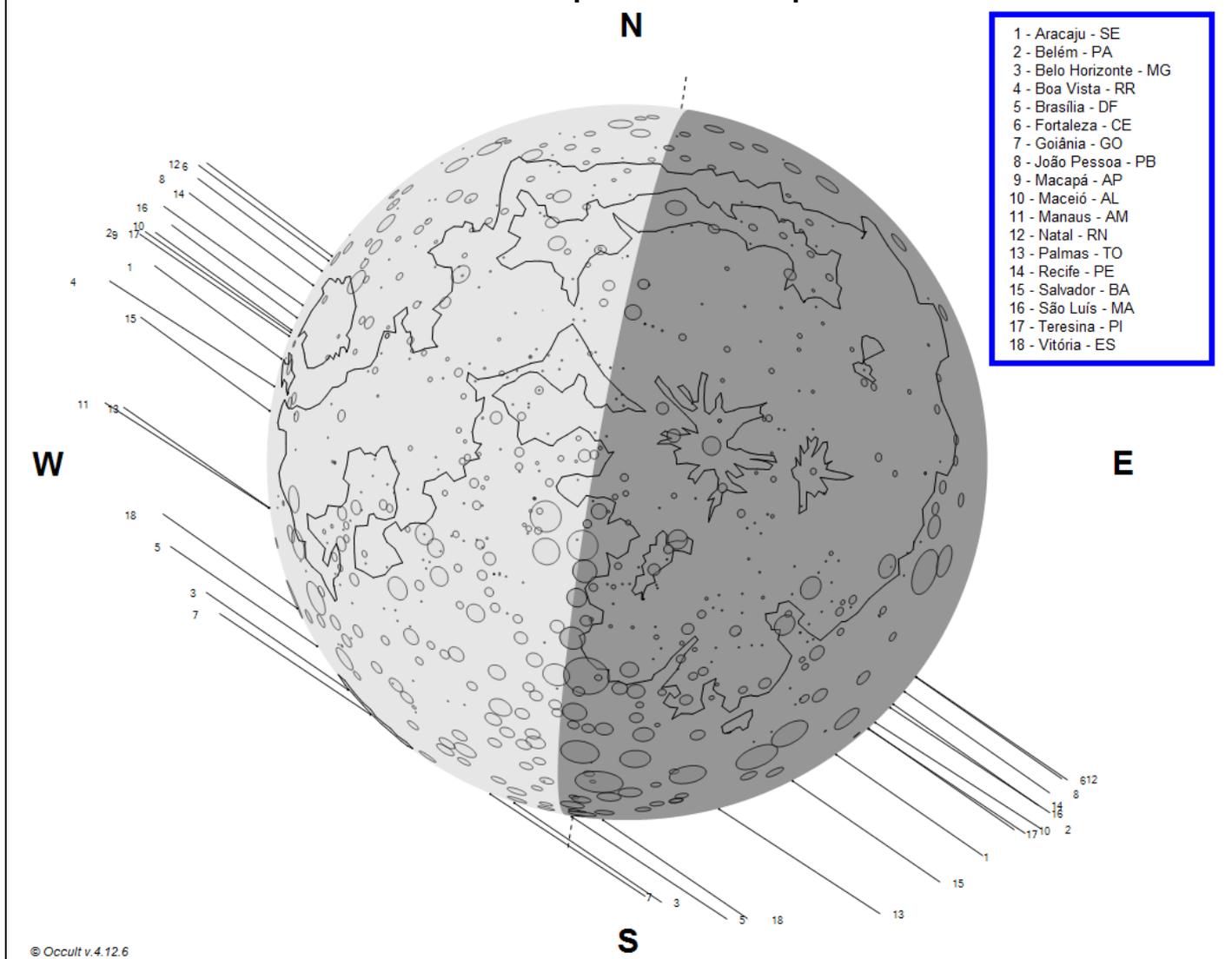
Data: 03 Mar 2024

Alniyat; Al Niyat. 20 Sigma Sco, CD-2511485, HD 147165, SAO 184336, FK5 607 – Mv = 2.89

Lua: % iluminado = 54 (-), Elongação do Sol = 95°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora	Lua		AC	AP	AV	Hora	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	03 19 43	21	113	-54S	136	127	04 22 34	36	114	89S	278	270
Belém - PA	03 09 49	5	116	-62S	128	119	04 07 41	18	117	87N	283	274
Belo Horizonte - MG	03 49 49	25	110	0S	190	181	04 07 37	29	109	32S	222	214
Boa Vista - RR							04 02 58	4	116	84S	274	265
Brasília - DF	03 39 31	18	112	-10S	180	172	04 05 30	24	112	41S	230	222
Fortaleza - CE	03 10 31	15	116	-72S	118	109	04 15 08	29	117	74N	296	287
Goiânia - GO	03 47 01	19	112	4S	194	185	03 59 07	21	112	27S	217	208
João Pessoa - PB	03 14 23	21	115	-69S	121	112	04 21 25	36	117	76N	294	285
Macapá - AP							04 05 59	15	117	88N	282	274
Maceió - AL	03 17 22	21	114	-61S	129	121	04 22 52	36	115	84N	285	277
Manaus - AM							04 02 01	7	115	64S	254	246
Natal - RN	03 13 00	19	115	-72S	118	109	04 19 49	34	117	73N	296	288
Palmas - TO	03 23 52	12	114	-33S	157	148	04 09 12	22	114	65S	254	246
Recife - PE	03 15 33	21	114	-66S	124	115	04 22 28	36	116	79N	291	283
Salvador - BA	03 23 27	22	113	-46S	144	135	04 22 05	35	112	80S	270	261
São Luís - MA	03 09 50	9	116	-65S	125	116	04 10 35	23	117	82N	287	279
Teresina - PI	03 12 18	12	115	-61S	129	121	04 13 06	26	116	87N	283	275
Vitória - ES	03 44 00	27	109	-15S	175	167	04 17 57	35	108	48S	237	229

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

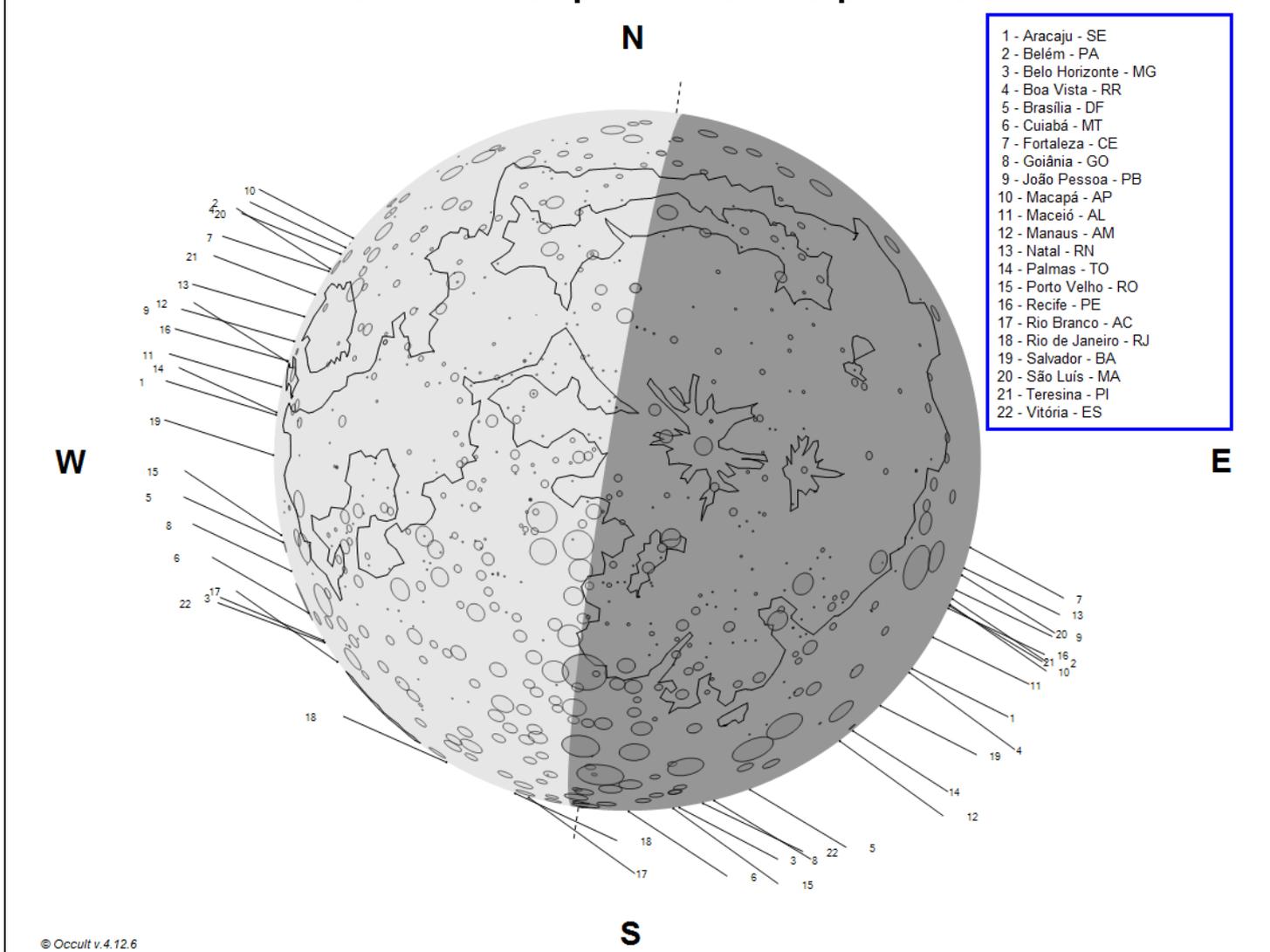
Data: 03 Mar 2024

Antares, Vespertilio, Cor Scorpii; Kalb al Akrab; HR 6134; 21 Alpha Sco, Mv= 1.06

Lua: % iluminado = 53 (-), Elongação do Sol = 93°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	08 41 14	2	73	202	-71S	118	110	10 18 50	25	56	238	81S	269	262
Belém - PA	07 57 02		61	151	-84S	105	97	09 38 24	3	63	200	69N	299	292
Belo Horizonte - MG	08 49 56	-2	83	198	-25S	164	156	09 45 26	11	74	243	42S	231	224
Boa Vista - RR	07 25 56		45	133	-70S	119	111	08 57 20		58	158	74N	295	287
Brasília - DF	08 26 45	-12	77	149	-37S	152	144	09 42 07	6	75	223	60S	249	241
Cuiabá - MT	08 18 12		70	126	-17S	172	164	09 09 50	-9	78	159	48S	236	229
Fortaleza - CE	08 30 12	-3	67	187	-87N	96	88	10 11 50	22	55	227	74N	295	287
Goiânia - GO	08 27 43		77	143	-31S	158	150	09 35 57	4	77	218	55S	244	236
João Pessoa - PB	08 43 46	4	68	205	-85S	104	96	10 24 12	29	51	236	87N	282	274
Macapá - AP	07 48 49		57	146	-83S	106	98	09 28 21	-2	63	190	67N	301	294
Maceió - AL	08 43 13	3	71	205	-77S	112	104	10 22 25	27	54	237	85S	274	267
Manaus - AM	07 35 50		51	130	-54S	135	127	09 04 21		65	159	90S	278	271
Natal - RN	08 42 06	3	68	202	-89S	100	92	10 22 50	28	51	234	83N	286	279
Palmas - TO	08 10 21		70	147	-57S	132	125	09 45 12	6	70	213	81S	270	262
Porto Velho - RO	07 47 57		54	124	-24S	165	157	08 49 03		65	139	61S	250	242
Recife - PE	08 44 35	4	69	206	-82S	107	99	10 24 33	29	52	237	90S	278	271
Rio Branco - AC	07 58 07		54	122	-1S	188	180	08 26 57		59	126	38S	227	219
Rio de Janeiro - RJ	09 16 07	5	80	245	2S	191	183	09 26 37	8	78	249	14S	203	195
Salvador - BA	08 40 52	0	75	201	-63S	126	118	10 14 33	23	59	239	74S	263	255
São Luís - MA	08 10 41		65	164	-88S	101	93	09 53 12	11	60	214	71N	298	290
Teresina - PI	08 16 56	-11	68	169	-83S	107	99	10 00 27	15	60	221	79N	290	283
Vitória - ES	08 58 04	3	80	228	-29S	160	152	09 55 35	17	68	249	42S	231	223

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



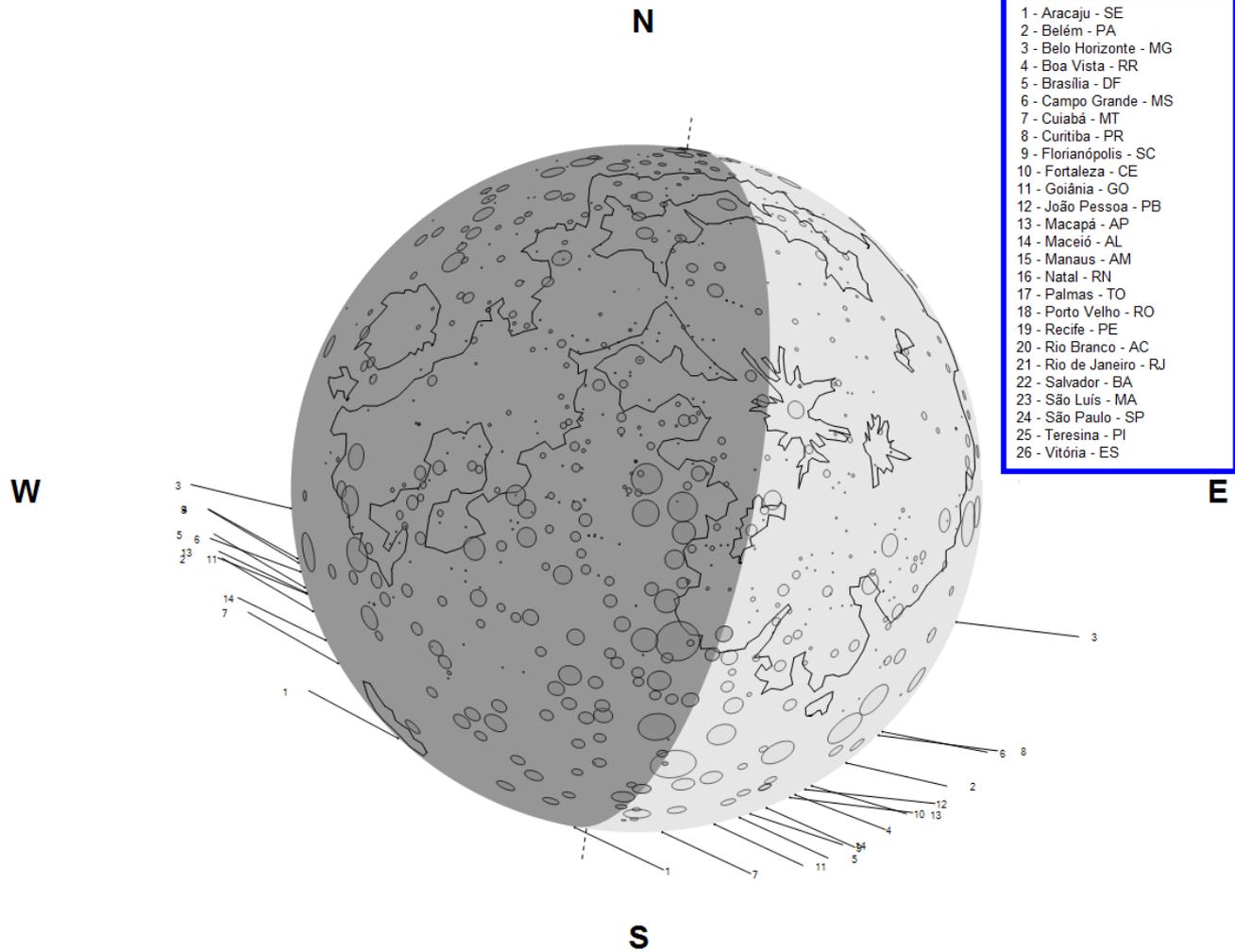
Data: 18 Mar 2024

60 Iota Geminorum, HR 2821, BD+28 1385, HD 58207, SAO 79374, FK5 282 - Mv= 3.52

Lua: % iluminado = 67 (+), Elongação do Sol = 110°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	22 20 53		51	355	79S	111	103	00 01 14		43	325	-79N	292	283
Belém - PA	21 36 58	-4	56	31	79N	89	81	23 22 30		60	347	-72N	299	290
Belo Horizonte - MG	22 15 51		42	6	48S	143	135	23 39 16		40	341	-62S	253	244
Boa Vista - RR	21 06 06	16	45	52	58N	68	60	22 37 02	-7	61	30	-68N	303	294
Brasília - DF	21 55 27	-9	44	17	58S	133	125	23 28 51		46	348	-67S	258	249
Campo Grande - MS	21 47 28	0	37	25	42S	148	140	22 56 35		42	6	-42S	233	224
Cuiabá - MT	21 29 41	6	39	33	60S	131	123	22 58 22		46	8	-57S	248	239
Curitiba - PR	22 21 30		36	10	22S	168	160	23 05 55		37	357	-29S	220	212
Florianópolis - SC	22 36 14		35	5	9S	182	174	22 57 54		35	359	-16S	207	199
Fortaleza - CE	22 11 59		58	1	81N	92	84	23 50 17		51	325	-62N	309	301
Goiânia - GO	21 53 13	-7	43	19	55S	136	127	23 23 19		45	351	-62S	253	244
João Pessoa - PB	22 25 18		55	350	87N	98	89	00 01 33		44	321	-64N	307	298
Macapá - AP	21 28 54	1	54	37	74N	84	76	23 12 37		62	356	-71N	300	291
Maceió - AL	22 23 43		52	352	85S	105	97	00 02 42		43	323	-73N	298	290
Manaus - AM	21 04 25	16	42	48	78N	89	80	22 46 38	-10	57	21	-88N	283	275
Natal - RN	22 23 58		56	351	84N	94	86	23 59 20		46	321	-61N	310	301
Palmas - TO	21 44 01	-6	49	23	74S	116	108	23 29 18		51	347	-82S	273	264
Porto Velho - RO	20 57 53	21	34	48	89S	102	93	22 35 26	-3	49	27	-75S	266	257
Recife - PE	22 25 46		54	350	90N	100	92	00 02 49		43	321	-67N	304	295
Rio Branco - AC	20 50 49	27	29	51	90S	101	92	22 23 37	4	44	34	-72S	263	255
Rio de Janeiro - RJ	22 25 05		39	2	39S	151	143	23 37 43		37	342	-53S	244	236
Salvador - BA	22 19 08		49	358	73S	118	109	23 59 12		42	328	-87N	284	275
São Luís - MA	21 51 30	-12	58	19	82N	92	84	23 35 50		56	336	-69N	302	293
São Paulo - SP	22 19 50		38	7	33S	158	149	23 22 30		38	350	-43S	234	226
Teresina - PI	21 57 17		56	13	89N	99	91	23 42 38		53	333	-74N	297	289
Vitória - ES	22 25 38		42	358	51S	140	132	23 51 19		37	335	-68S	259	250

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



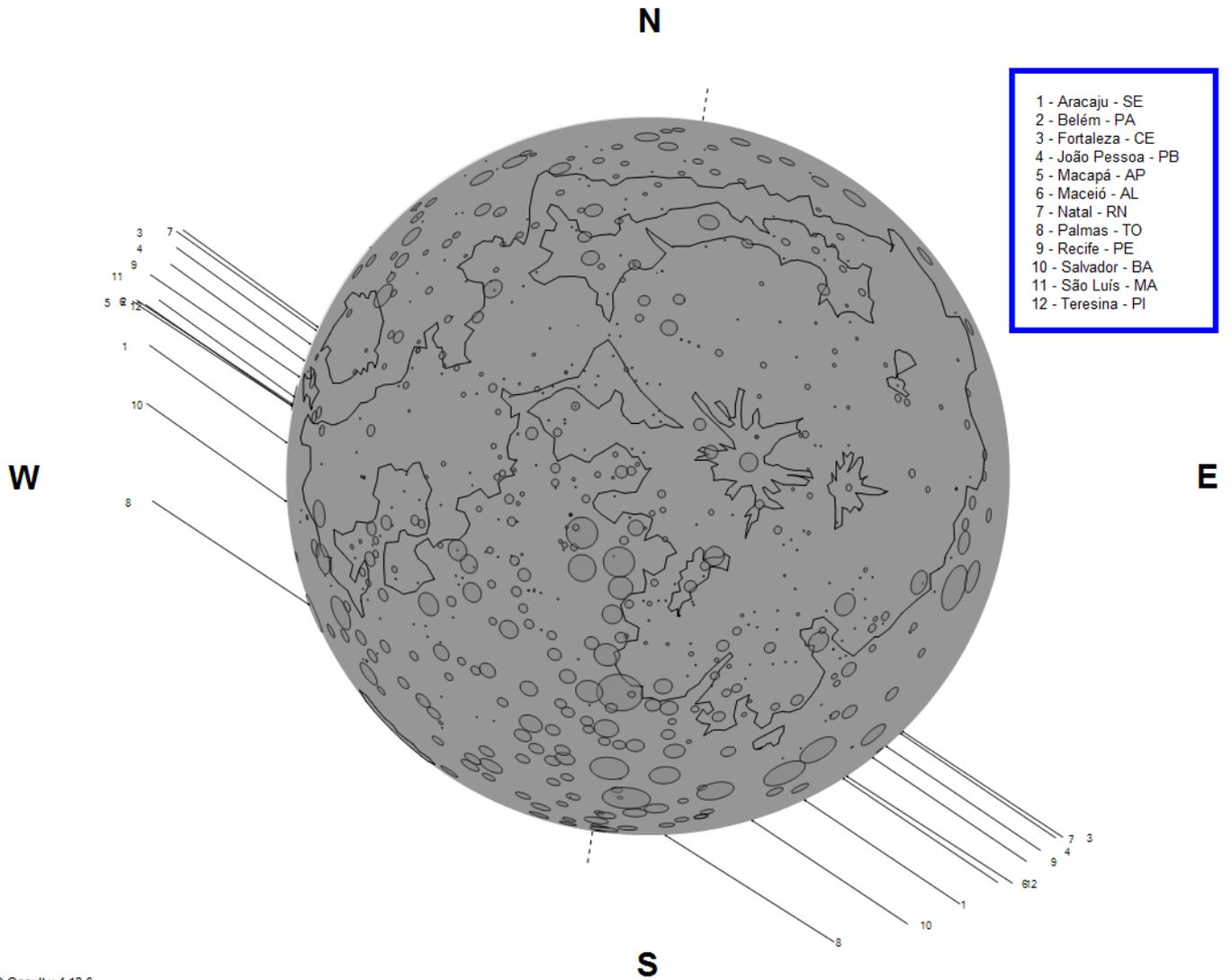
Data: 23 Mai 2024

Alniyat; Al Niyat. 20 Sigma Sco, CD-2511485, HD 147165, SAO 184336, FK5 607 – Mv = 2.89

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 174°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV
		Alt.	Az.	°	°	°		Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	21 40 46	18	114	-83S	146	137	22 35 45	30	113	40S	267	258
Belém - PA							22 24 30	13	116	46S	273	264
Fortaleza - CE	21 30 32	11	115	-77N	127	118	22 31 01	25	117	58S	285	277
João Pessoa - PB	21 34 02	16	115	-81N	130	121	22 36 05	30	116	55S	283	274
Macapá - AP							22 23 18	10	116	45S	272	264
Maceió - AL	21 37 43	17	114	89N	139	130	22 36 38	31	114	47S	274	266
Natal - RN	21 32 30	15	115	-77N	127	118	22 34 56	29	116	58S	286	277
Palmas - TO	21 48 16	9	115	-59S	168	160	22 22 09	17	114	14S	240	232
Recife - PE	21 35 23	17	114	-84N	133	124	22 36 46	31	115	53S	280	272
Salvador - BA	21 45 23	18	113	-74S	154	146	22 34 24	29	112	30S	257	249
São Luís - MA							22 26 56	18	116	50S	277	269
Teresina - PI	21 33 36	8	115	-89N	138	129	22 28 36	21	116	45S	272	264

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

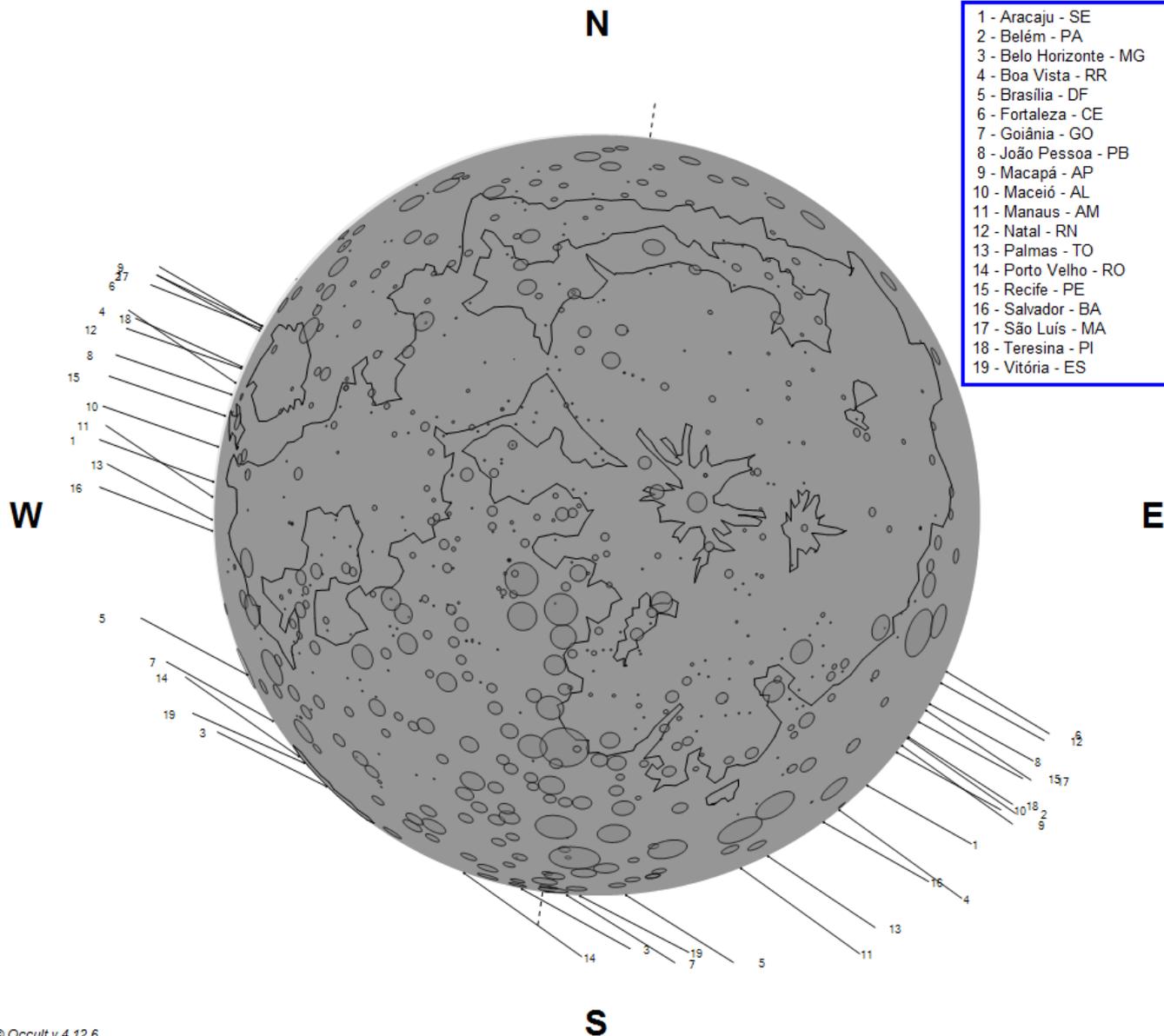
Data: 24 Mai 2024

Antares, Vespertilio, Cor Scorpii; Kalb al Akrab; HR 6134; 21 Alpha Sco, Mv= 1.06

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 172°

Cidades Estados	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV
		Alt.	Az.	°	°	°		Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	02 44 18	74	175	-84N	127	119	04 19 07	64	230	45S	267	259
Belém - PA	02 01 51	56	140	-74N	118	110	03 38 59	65	182	69S	291	283
Belo Horizonte - MG	03 07 16	83	160	-38S	183	175	03 35 25	82	210	-5S	217	209
Boa Vista - RR	01 37 44	40	129	-90N	133	125	03 00 19	54	146	60S	282	275
Brasília - DF	02 40 12	74	133	-54S	168	160	03 35 47	79	183	16S	237	229
Fortaleza - CE	02 30 19	66	165	-62N	106	98	04 12 19	61	217	69S	291	283
Goiânia - GO	02 44 12	74	130	-45S	176	168	03 27 11	80	165	8S	229	222
João Pessoa - PB	02 44 25	71	182	-68N	112	104	04 25 19	59	229	58S	280	273
Macapá - AP	01 54 53	52	137	-76N	119	111	03 29 40	63	172	69S	291	284
Maceió - AL	02 45 10	73	180	-77N	121	112	04 23 13	61	231	50S	272	265
Manaus - AM	01 49 52	47	126	-73S	150	142	03 03 29	60	143	43S	265	257
Natal - RN	02 42 15	69	179	-64N	108	100	04 23 52	58	227	62S	284	277
Palmas - TO	02 19 30	66	135	-77S	145	137	03 42 16	74	185	40S	261	254
Porto Velho - RO	02 14 40	52	122	-29S	192	184	02 36 58	56	126	2S	223	215
Recife - PE	02 45 41	72	183	-71N	115	107	04 25 39	59	230	55S	277	269
Salvador - BA	02 45 25	76	171	-87S	136	128	04 14 11	67	231	38S	259	252
São Luís - MA	02 13 11	61	148	-69N	113	105	03 53 25	65	198	69S	292	284
Teresina - PI	02 19 49	65	151	-74N	118	110	04 00 06	66	206	63S	285	277
Vitória - ES	03 10 47	83	195	-47S	174	166	03 49 58	78	237	0S	221	214

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

Data: 31 Mai 2024

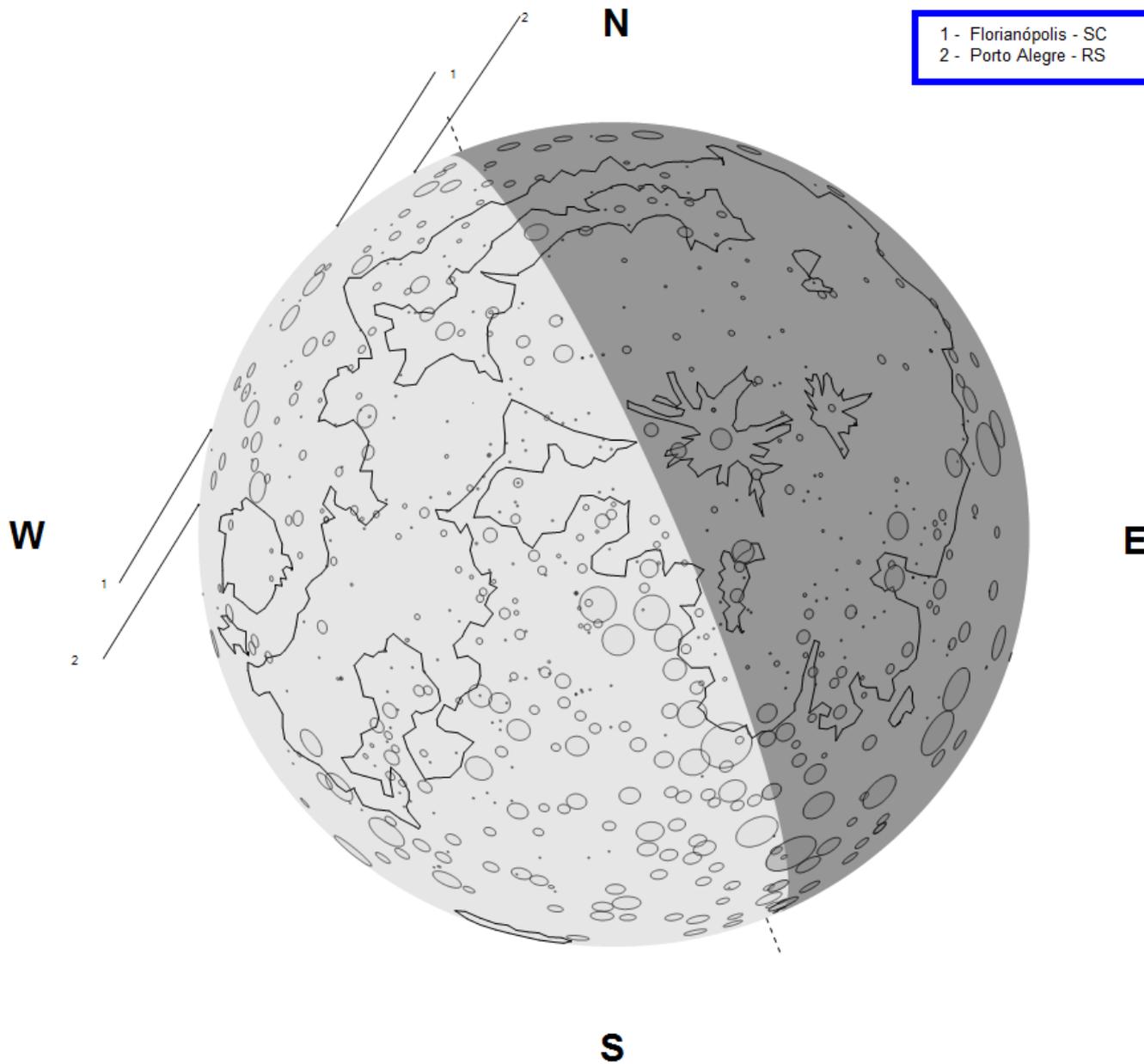
**Saturno** – Mv = 1.2

Lua: % iluminado = 43 (-), Elongação do Sol = 82°

Região de visibilidade no sul do Brasil: Sudeste de Santa Catarina; Leste, Centro e região sul do RS

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV
		Alt.	Az.	°	°	°		Alt.	Az.	°	°	°
Florianópolis - SC	07 12 40	45	69	-3N	340	1	07 34 25	50	65	30N	306	328
Porto Alegre - RS	07 00 21	40	72	-16N	353	14	07 35 24	47	65	41N	296	317

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

Data: 20 Jun 2024

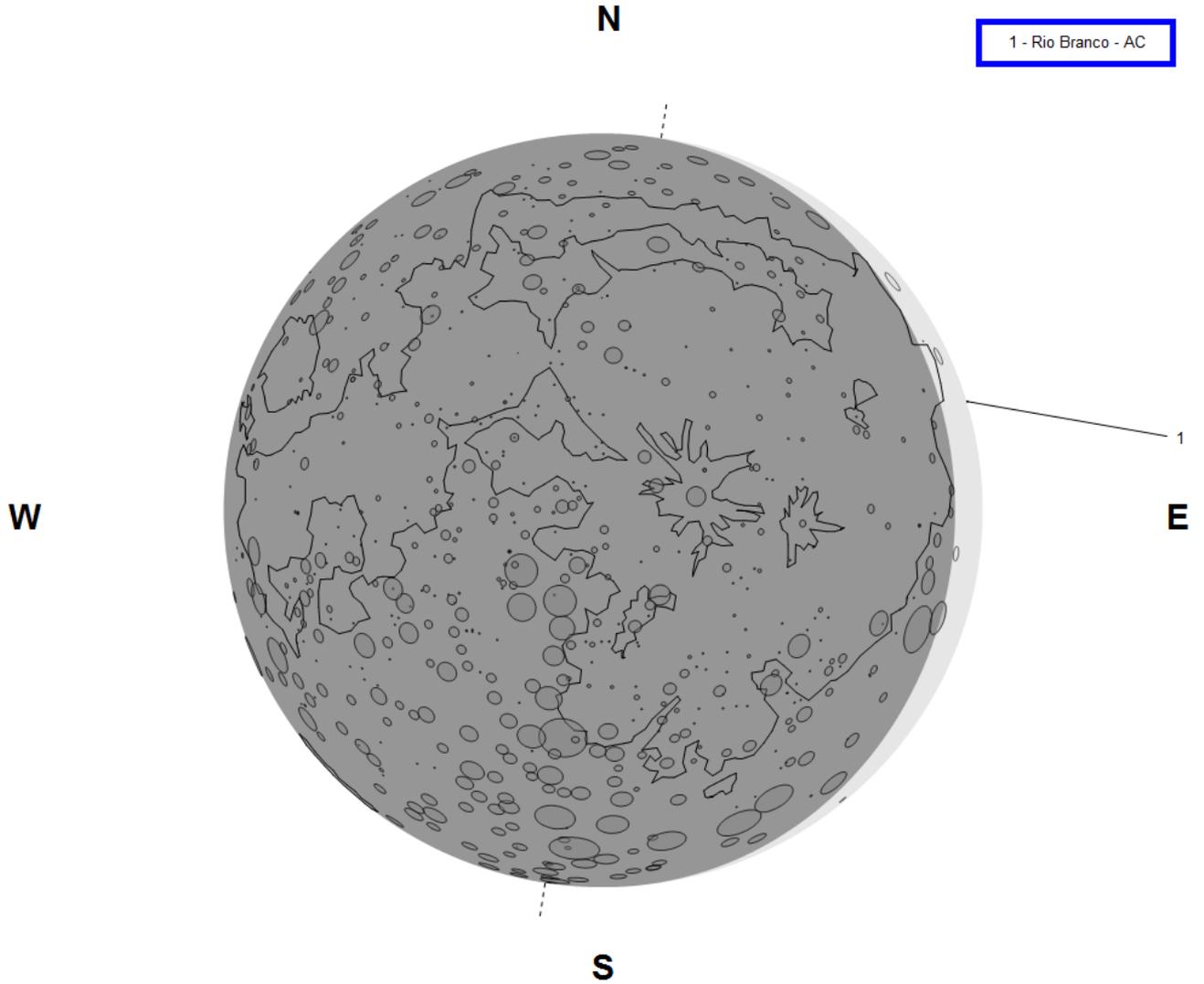
**Alniyat;** Al Niyat. 20 Sigma Sco, CD-2511485, HD 147165, SAO 184336, FK5 607 – Mv = 2.89

Lua: % iluminado = 96 (+), Elongação do Sol = 158°

Região de visibilidade na região oeste do Brasil: AC, AM, RO, MT, MS; PR, SC e RS (extremo oeste)

Cidade Estado	Desaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Rio Branco - AC	09 01 15		3	245	65N	64	56

### Circunstâncias de Desaparecimento



© Occult v.4.12.6

Data: 28 Jun 2024

Netuno, Mv = 7.9

Lua: % iluminado = 56 (-), Elongação do Sol = 97°

Cidade Estado	Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Belém - PA	08 47 38	-7	90	21	8S	164	186
Boa Vista - RR	08 53 23		78	110	60S	217	239
Macapá - AP	08 54 55	-7	88	146	24S	180	203
Manaus - AM	08 39 50		76	82	43S	199	221
Porto Velho - RO	08 21 04		67	73	37S	193	216
Rio Branco - AC	08 14 31		61	74	43S	199	222

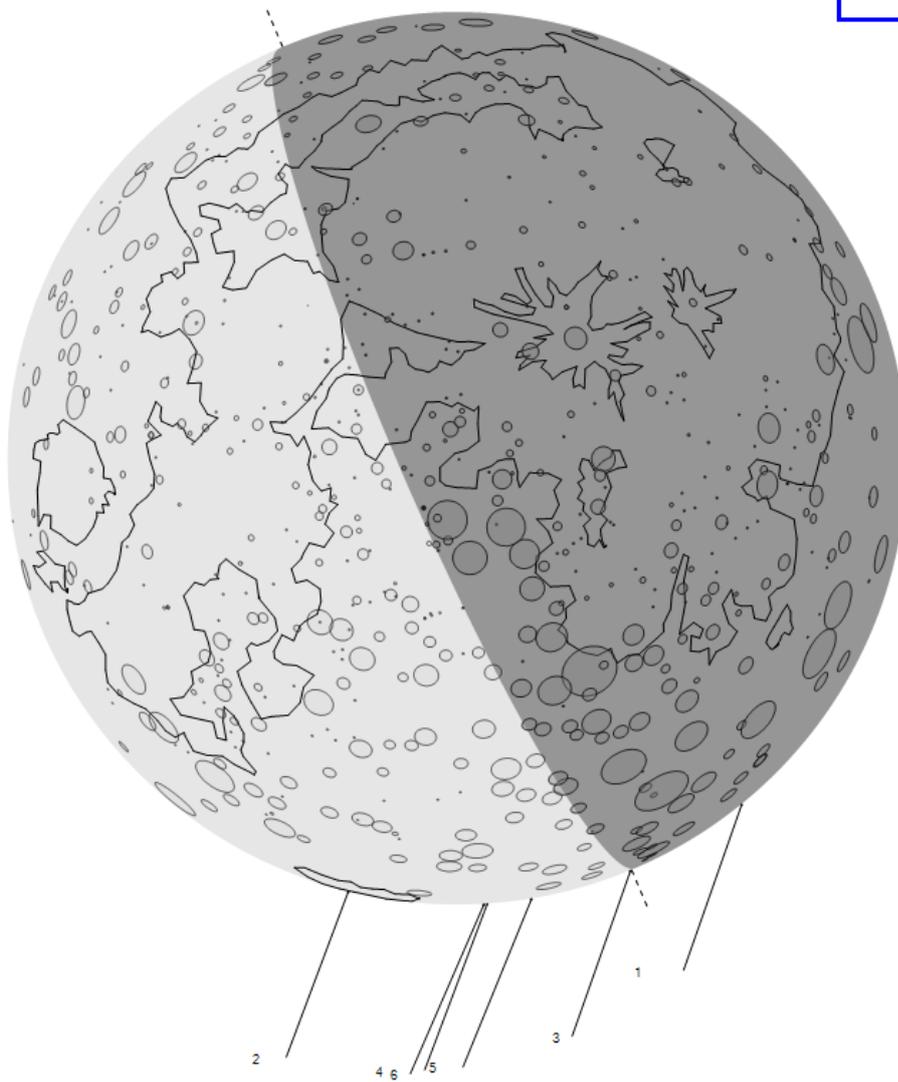
### Circunstâncias de Reaparecimento

N

- 1 - Belém - PA
- 2 - Boa Vista - RR
- 3 - Macapá - AP
- 4 - Manaus - AM
- 5 - Porto Velho - RO
- 6 - Rio Branco - AC

W

E



S

© Occult v.4.12.6

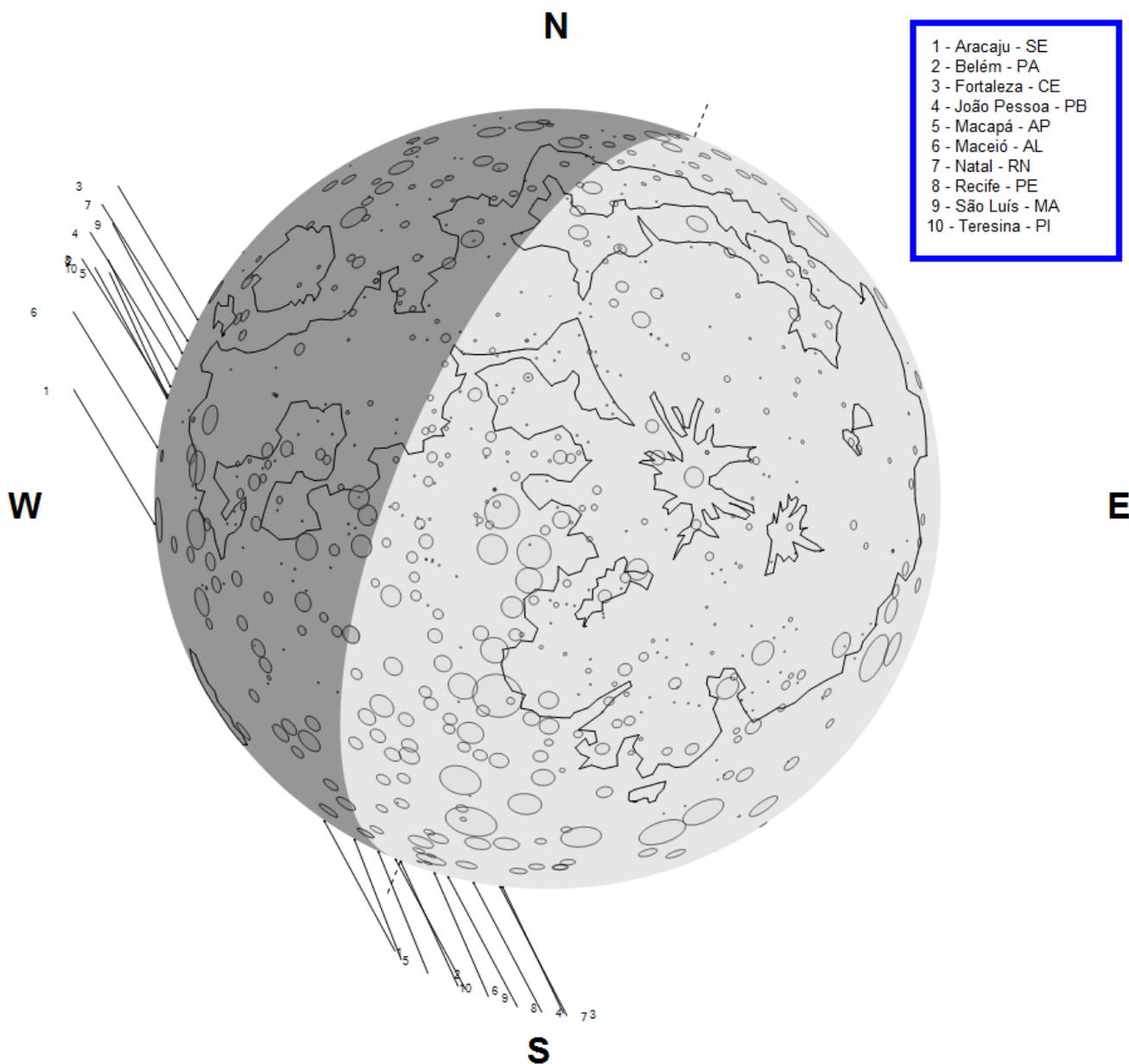
Data: 11 Jul 2024

Zavijava, Zarijan, Minelauva, Alaraph, SAO 119076, Beta Virginis, 5 Bet Vir, Mv= 3.65

Lua: % iluminado = 31 (+), Elongação do Sol = 67°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	22 23 21		38	281	10S	193	171	22 56 50		30	278	-41S	244	222
Belém - PA	21 45 22	-6	60	276	20S	183	162	22 41 31		46	274	-62S	265	243
Fortaleza - CE	21 56 14		47	276	38S	165	143	23 01 24		31	274	-72S	275	253
João Pessoa - PB	22 08 02		40	278	34S	169	147	23 05 44		26	275	-64S	267	246
Macapá - AP	21 40 16	-2	64	274	16S	187	165	22 34 19		50	272	-60S	263	241
Maceió - AL	22 16 06		38	280	22S	181	159	23 02 24		27	277	-53S	256	234
Natal - RN	22 04 13		41	277	38S	165	143	23 05 44		26	275	-69S	272	250
Recife - PE	22 11 11		39	279	30S	173	151	23 05 11		26	276	-60S	263	242
São Luís - MA	21 50 01	-12	54	276	28S	175	153	22 51 28		39	274	-67S	270	248
Teresina - PI	21 59 21		50	279	23S	180	158	22 53 31		37	276	-60S	263	241

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

Data: 21 Ago 2024

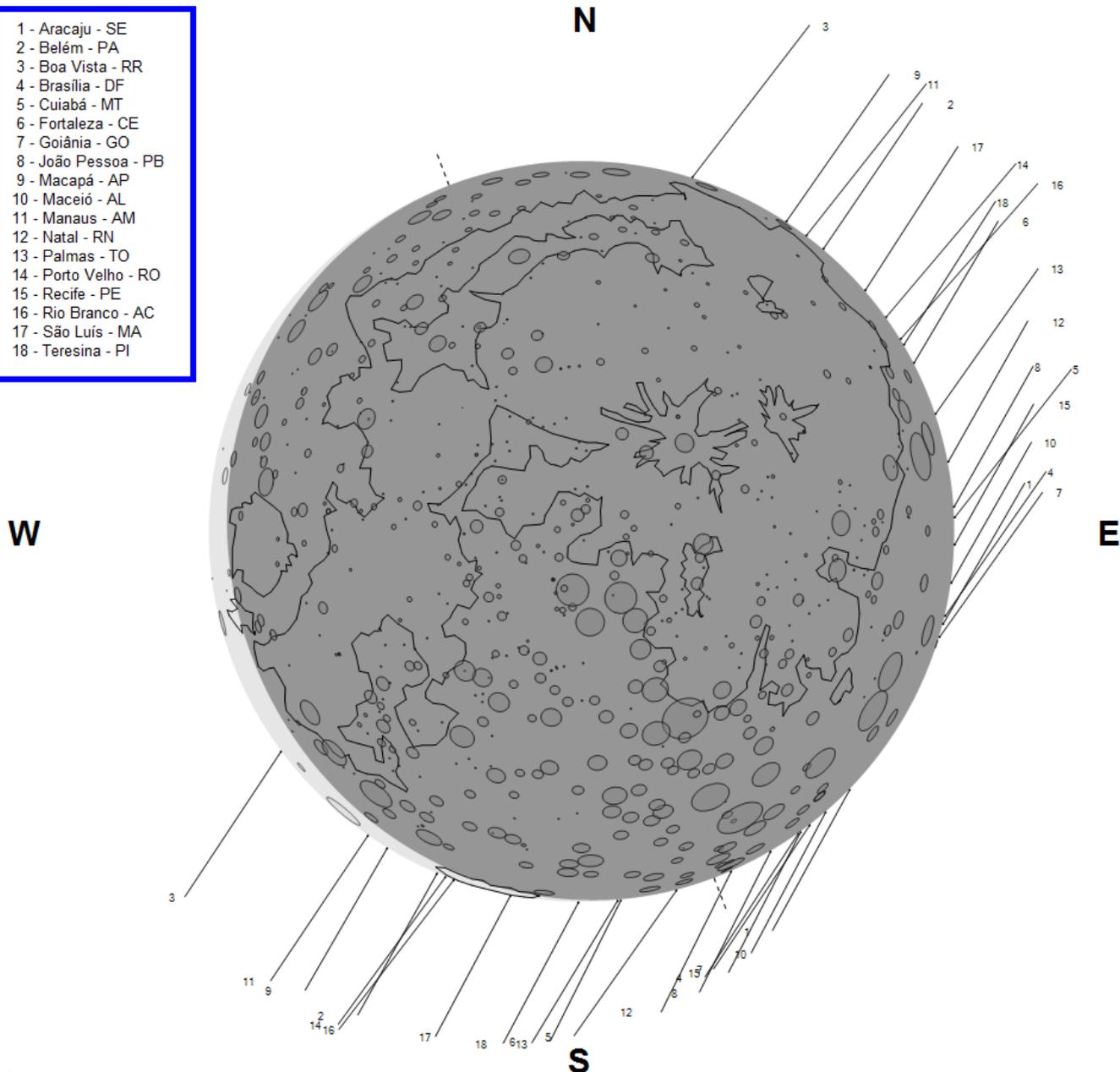
Saturno - Mv = 0.7

Lua: % iluminado = 97 (-), Elongação do Sol = 161°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora	Lua		AC	AP	AV	Hora	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	01 42 31	59	85	-38S	125	146	02 02 25	64	83	-8S	155	176
Belém - PA	01 12 27	40	98	-78N	61	83	02 25 43	58	101	61S	224	245
Boa Vista - RR	01 05 28	26	99	-55N	38	60	02 10 24	42	102	89N	254	276
Brasília - DF	01 19 35	43	85	-40S	124	145	01 45 05	49	82	2S	165	186
Cuiabá - MT	01 02 31	31	89	-55S	109	129	01 45 10	41	86	23S	186	207
Fortaleza - CE	01 28 43	54	97	-80S	84	105	02 33 02	70	100	32S	195	216
Goiânia - GO	01 19 08	41	85	-36S	127	148	01 41 07	47	83	0S	163	184
João Pessoa - PB	01 40 35	61	92	-56S	107	128	02 22 02	71	91	8S	170	192
Macapá - AP	01 10 45	37	99	-71N	54	76	02 23 47	55	102	69S	232	254
Maceió - AL	01 42 41	61	87	-45S	119	140	02 10 16	68	85	-3S	160	181
Manaus - AM	00 57 49	25	96	-75N	58	80	02 05 41	42	97	73S	236	257
Natal - RN	01 38 09	60	94	-63S	100	121	02 27 23	72	95	14S	177	198
Palmas - TO	01 09 17	40	91	-71S	92	113	02 06 18	54	88	32S	195	216
Porto Velho - RO	00 51 17	20	94	-88S	76	97	01 53 37	36	92	59S	222	244
Recife - PE	01 42 35	62	90	-51S	113	134	02 17 09	70	88	2S	165	186
Rio Branco - AC	00 48 39	16	95	-84S	80	101	01 48 02	31	92	58S	221	242
São Luís - MA	01 17 55	46	97	-87N	70	92	02 29 36	64	101	49S	212	233
Teresina - PI	01 19 12	48	95	-83S	81	102	02 25 27	64	96	38S	201	223

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**

- 1 - Aracaju - SE
- 2 - Belém - PA
- 3 - Boa Vista - RR
- 4 - Brasília - DF
- 5 - Cuiabá - MT
- 6 - Fortaleza - CE
- 7 - Goiânia - GO
- 8 - João Pessoa - PB
- 9 - Macapá - AP
- 10 - Maceió - AL
- 11 - Manaus - AM
- 12 - Natal - RN
- 13 - Palmas - TO
- 14 - Porto Velho - RO
- 15 - Recife - PE
- 16 - Rio Branco - AC
- 17 - São Luís - MA
- 18 - Teresina - PI



Data: 26 Ago 2024

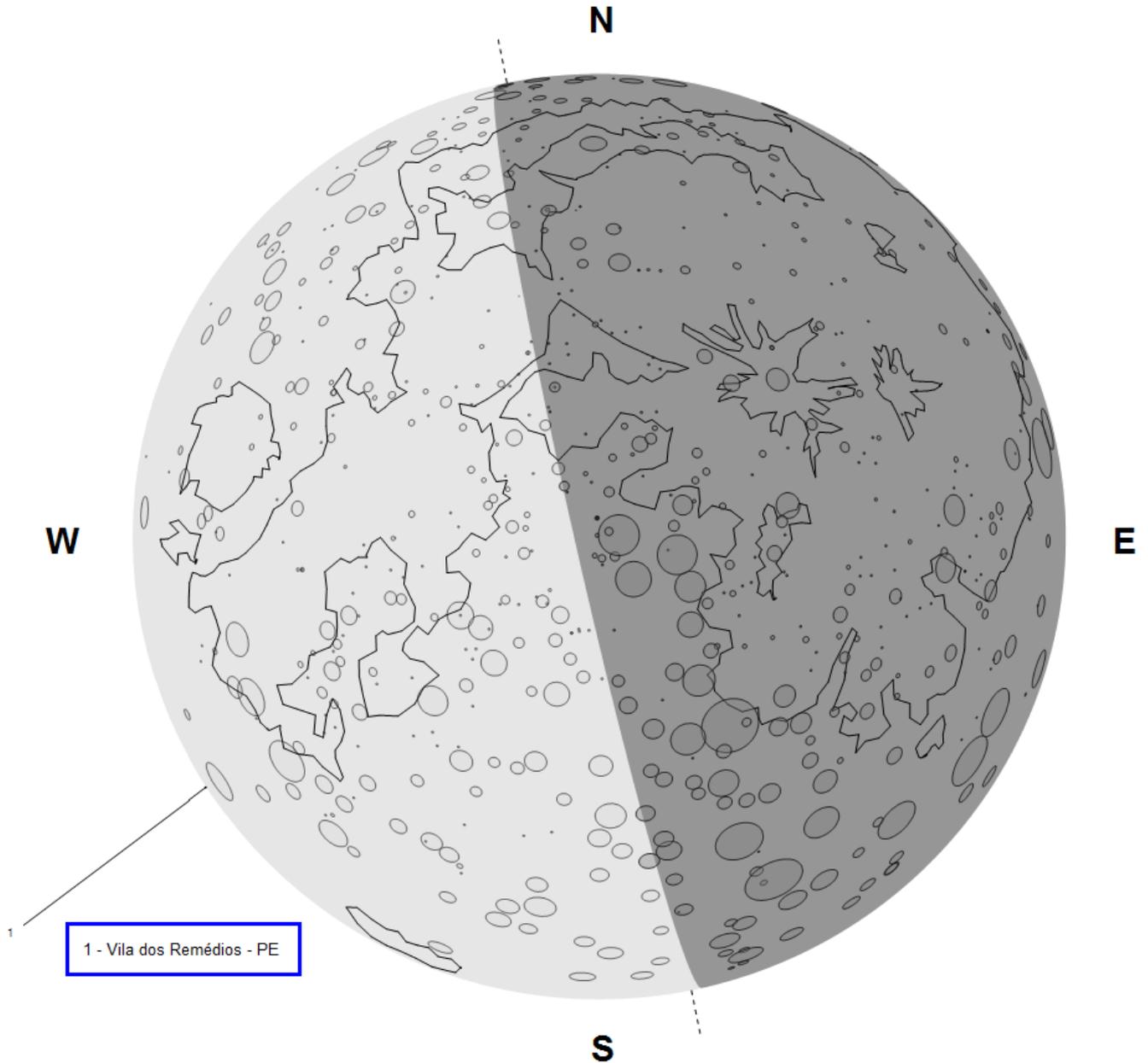
**Merope**, 23 Tau, HR 1156, BD+23 522, HD 23480, SAO 76172 -  $M_v = 4.18$  (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 53 (-), Elongação do Sol =  $93^\circ$

Região de visibilidade junto a costa do Nordeste do Brasil: Distrito de Fernando de Noronha – PE

Cidade Estado	Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Vila dos Remédios - PE	01 54 44		2	66	81S	249	260

### Circunstâncias de Reaparecimento



1 - Vila dos Remédios - PE

© Occult v.4.12.6

Data: 26 Ago 2024

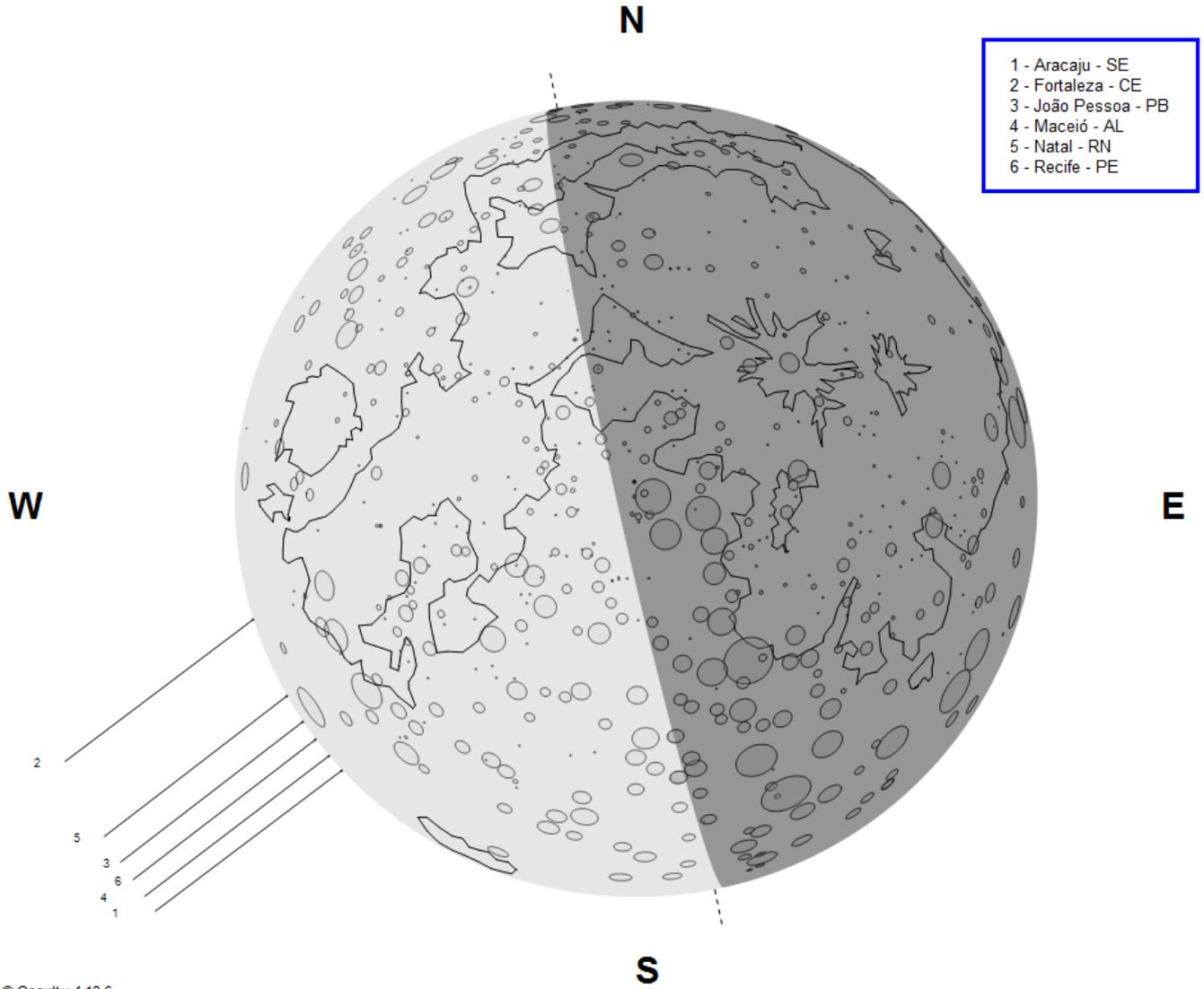
**Alcyone**, 25 Eta Tau, HR 1165, BD+23 541, HD 23630, SAO 76199, FK5 139 - Mv= 2.87 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 53 (-), Elongação do Sol = 93°

Região de visibilidade junto a costa do Nordeste do Brasil: AL, CE, PB, PE, RN e SE.

Cidades Estados	Reaparecimento						
	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua		AC °	AP °	AV °
			Alt.	Az.			
Aracaju - SE	02 23 17		1	65	71S	238	250
Fortaleza - CE	02 25 34		3	65	84N	264	275
João Pessoa - PB	02 24 51		5	65	80S	247	259
Maceió - AL	02 23 50		3	65	74S	241	252
Natal - RN	02 25 19		5	65	84S	252	263
Recife - PE	02 24 25		5	65	77S	244	256
Vila dos Remédios - PE	02 26 16		9	65	86S	253	265

**Circunstâncias de Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

Data: 26 Ago 2024

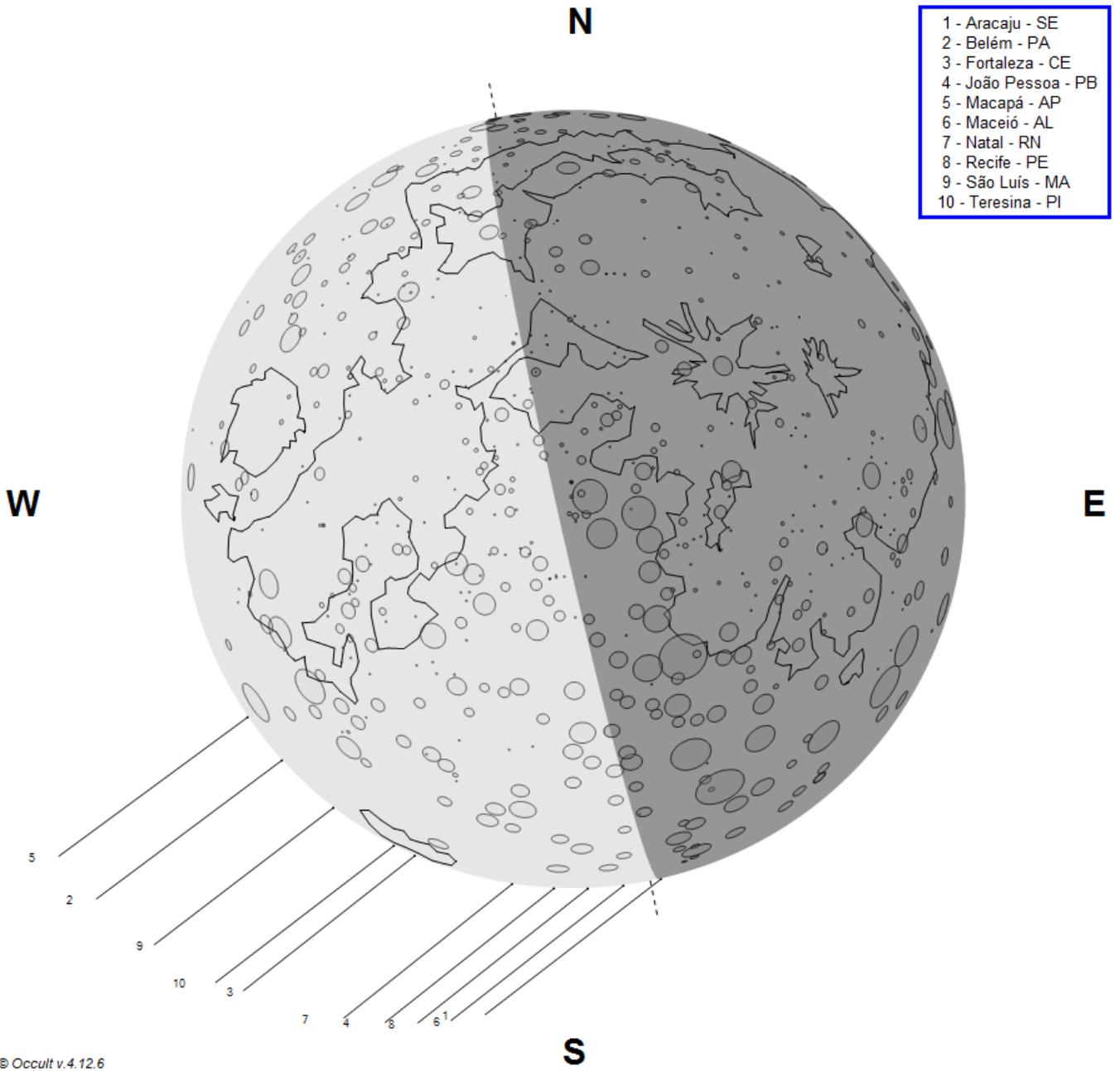
**Atlas**, 27 Tau, HR 1178, BD+23 557, HD 23850, SAO 76228, FK5 142. Mv= 3.63 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 53 (-), Elongação do Sol = 93°

Regiões de visibilidade no Brasil: Norte e Nordeste

Cidades Estados	Reaparecimento						
	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua		AC °	AP °	AV °
			Alt.	Az.			
Aracaju - SE	02 40 37		5	64	11S	178	190
Belém - PA	03 02 57		4	66	72S	239	250
Fortaleza - CE	02 57 20		10	65	47S	215	226
João Pessoa - PB	02 49 01		10	64	27S	194	205
Macapá - AP	03 04 31		2	66	80S	247	258
Maceió - AL	02 43 41		7	64	16S	184	195
Natal - RN	02 51 56		11	64	33S	200	212
Recife - PE	02 46 34		9	64	22S	189	201
Vila dos Remédios - PE	02 54 13		15	64	34S	202	213
São Luís - MA	03 00 44		6	65	61S	229	240
Teresina - PI	02 57 24		6	65	51S	219	230

**Circunstâncias de Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

Data: 26 Ago 2024

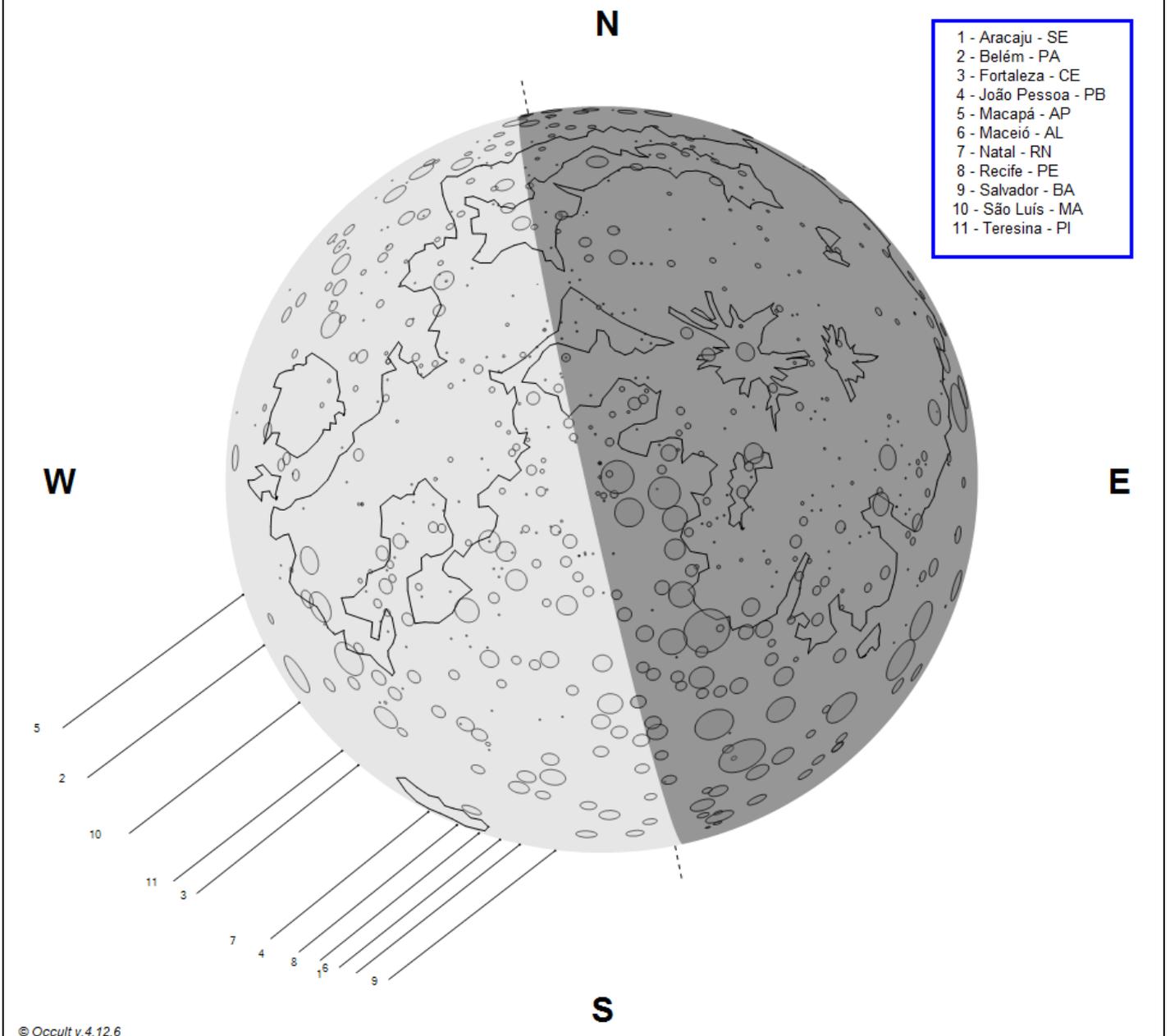
**Pleione**, 28 Tau, HR 1180, BD+23 558, HD 23862, SAO 76229 - Mv= 5.09 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 53 (-), Elongação do Sol = 93°

Regiões de visibilidade no Brasil: Norte e Nordeste

Cidades Estados	Reaparecimento						
	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua		AC °	AP °	AV °
			Alt.	Az.			
Aracaju - SE	02 55 03		8	63	36S	204	215
Belém - PA	03 06 49		4	66	87S	255	266
Fortaleza - CE	03 04 46		12	64	64S	231	243
João Pessoa - PB	03 00 02		13	63	46S	214	225
Macapá - AP	03 07 15		3	66	84N	263	274
Maceió - AL	02 56 47		10	63	39S	207	218
Natal - RN	03 01 49		13	63	51S	219	230
Recife - PE	02 58 34		12	63	43S	210	222
Vila dos Remédios - PE	03 04 01		17	63	52S	220	231
São Luís - MA	03 06 04		8	65	77S	245	256
Salvador - BA	02 52 26		5	64	31S	198	210
Teresina - PI	03 04 09		7	65	67S	235	246

**Circunstâncias de Reaparecimento**



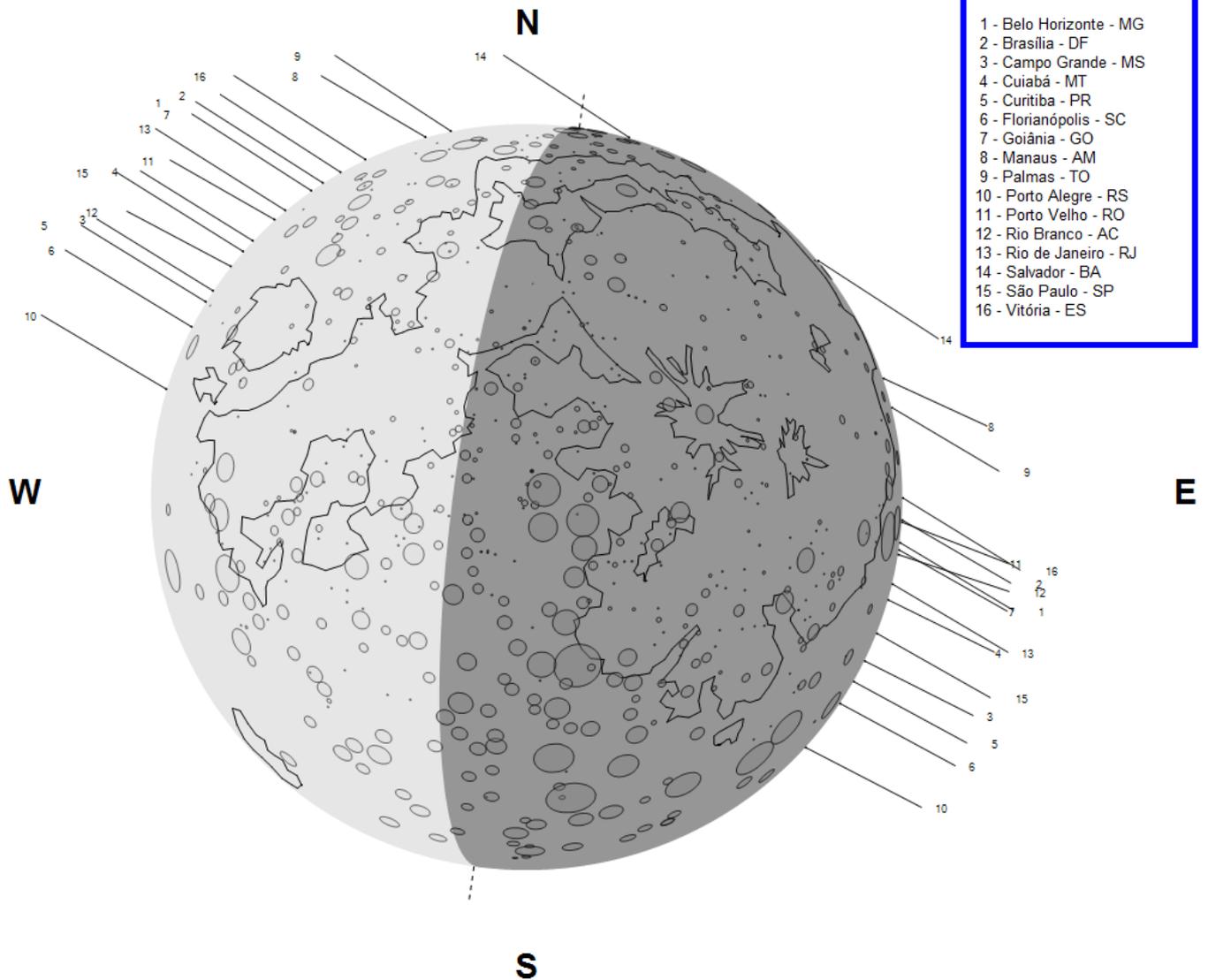
Data: 23 Out 2024

60 Iota Geminorum, HR 2821, BD+28 1385, HD 58207, SAO 79374, FK5 282 - Mv= 3.52

Lua: % iluminado = 60 (-), Elongação do Sol = 101°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua	AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua	AC	AP	AV		
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	
Belo Horizonte - MG	09 50 52	20	37	333	-82N	89	81	11 06 16	38	27	317	48N	319	311
Brasília - DF	09 41 17	14	43	338	-78N	85	78	10 58 33	32	33	320	45N	322	314
Campo Grande - MS	09 22 10	4	42	352	-79S	108	100	10 53 50	25	34	328	72N	295	287
Cuiabá - MT	09 15 59	0	47	356	-89S	98	90	10 48 09	22	40	329	62N	305	297
Curitiba - PR	09 37 49	13	35	343	-76S	112	104	11 03 35	32	26	323	74N	293	285
Florianópolis - SC	09 40 02	14	32	342	-72S	115	108	11 04 23	33	24	323	79N	289	281
Goiânia - GO	09 37 01	12	43	341	-83N	90	82	10 58 26	31	34	321	51N	317	309
Manaus - AM	09 08 08	-8	59	4	-56N	63	55	10 17 56	9	56	336	31N	336	328
Palmas - TO	09 44 41	13	48	335	-61N	68	60	10 47 01	29	40	320	27N	340	332
Porto Alegre - RS	09 36 02	12	31	346	-63S	124	116	10 59 23	30	24	327	89N	279	270
Porto Velho - RO	08 49 36		52	16	-79N	86	78	10 24 02	8	52	342	58N	310	302
Rio Branco - AC	08 37 12		48	24	-84N	91	83	10 16 13	2	52	350	68N	300	292
Rio de Janeiro - RJ	09 51 35	21	34	333	-88N	95	87	11 09 17	39	24	317	56N	312	304
Salvador - BA	10 22 44	33	35	318	-35N	43	35	10 46 49	39	31	314	0N	8	360
São Paulo - SP	09 43 23	17	35	339	-84S	103	95	11 06 31	36	26	320	65N	303	295
Vitória - ES	10 0 26	26	34	327	-75N	82	74	11 08 13	42	24	315	41N	327	318

### Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



© Occult v.4.12.6

Data: 11 Nov 2024

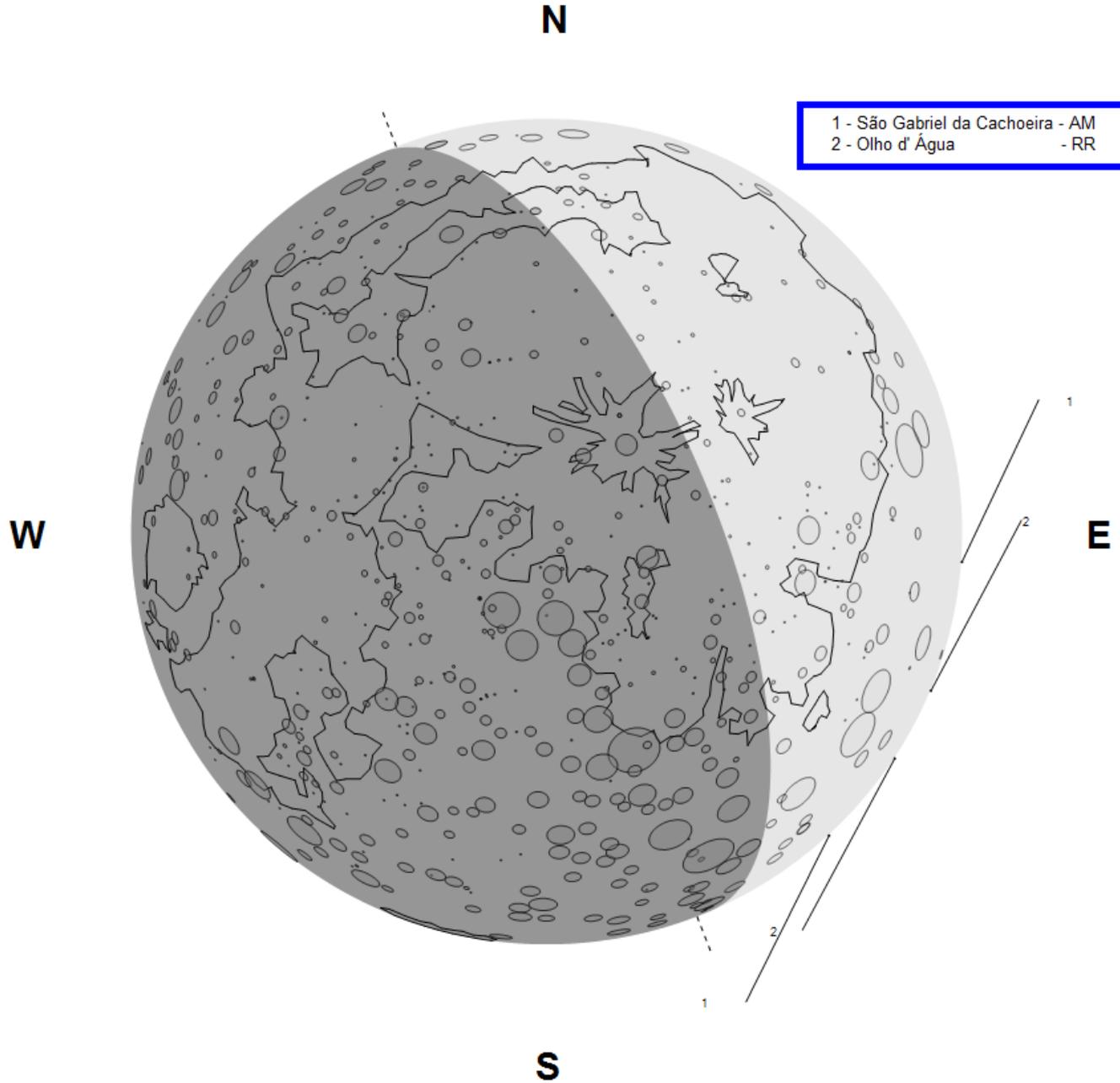
Saturno – Mv = 0.9

Lua: % iluminado = 70 (+), Elongação do Sol = 113°

Região de visibilidade no Brasil - Norte

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora	Lua		AC	AP	AV	Hora	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°
São Gab. da Cachoeira - AM	02 16 20	56	254	41S	115	137	02 43 44	50	257	-2S	159	180
Olho d' Água - RR	02 41 50	42	255	23S	134	155	02 48 21	41	255	12S	144	166

### Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



© Occult v.4.12.6

Data: 16 Nov 2024

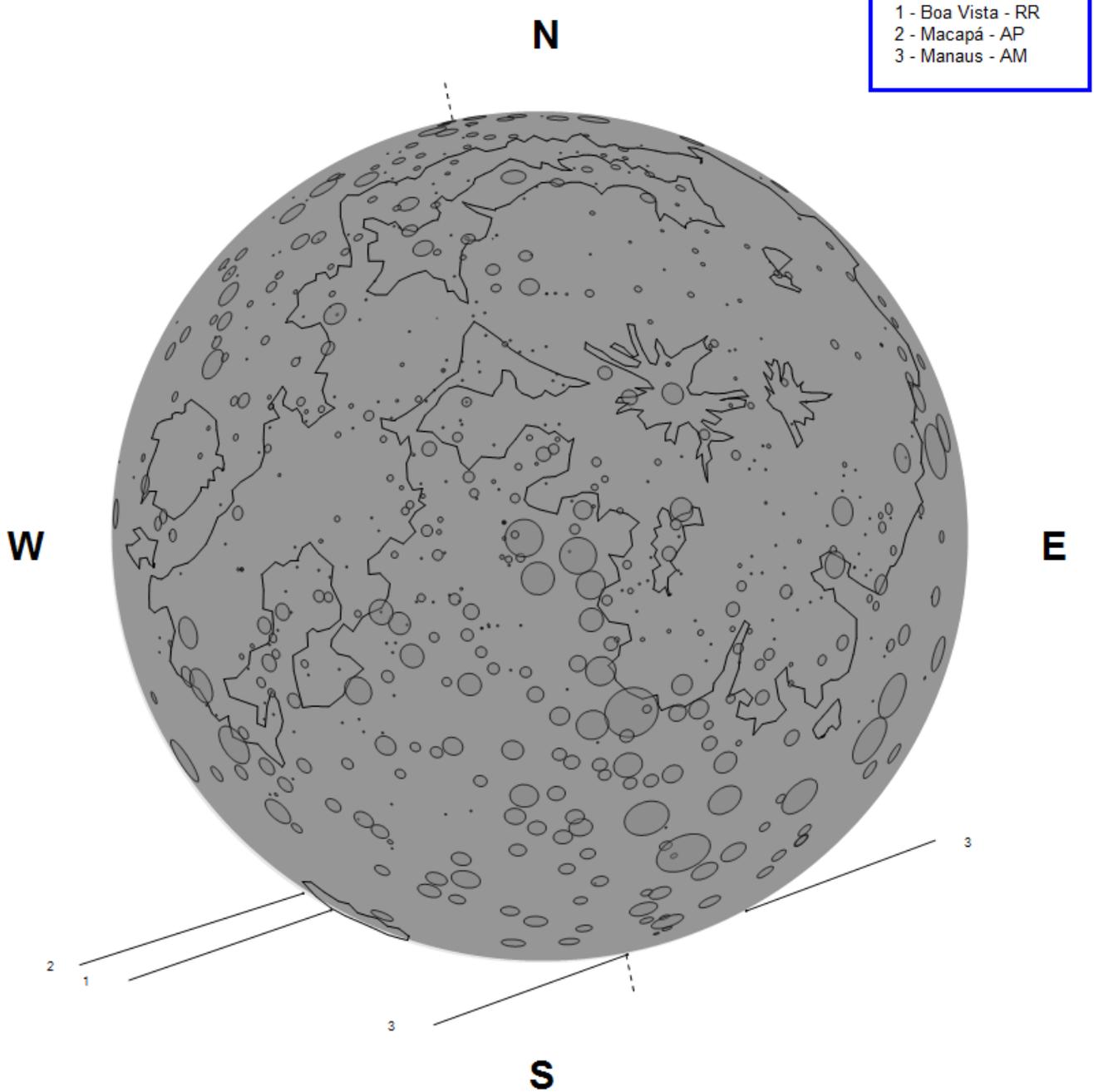
**Calateno**, Celieno; Celeno 16 Tau, HR 1140, BD+23 505, HD 23288, SAO 76126 - Mv= 5.46 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 173°

Região de visibilidade ocorre no norte do Brasil: AP, AM e RR.

Cidades Estados	Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Boa Vista - RR	08 35 21		22	295	88N	221	232
Macapá - AP	08 42 53	-6	10	295	83N	225	237
Manaus - AM	08 13 40		23	298	53S	180	192

### Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



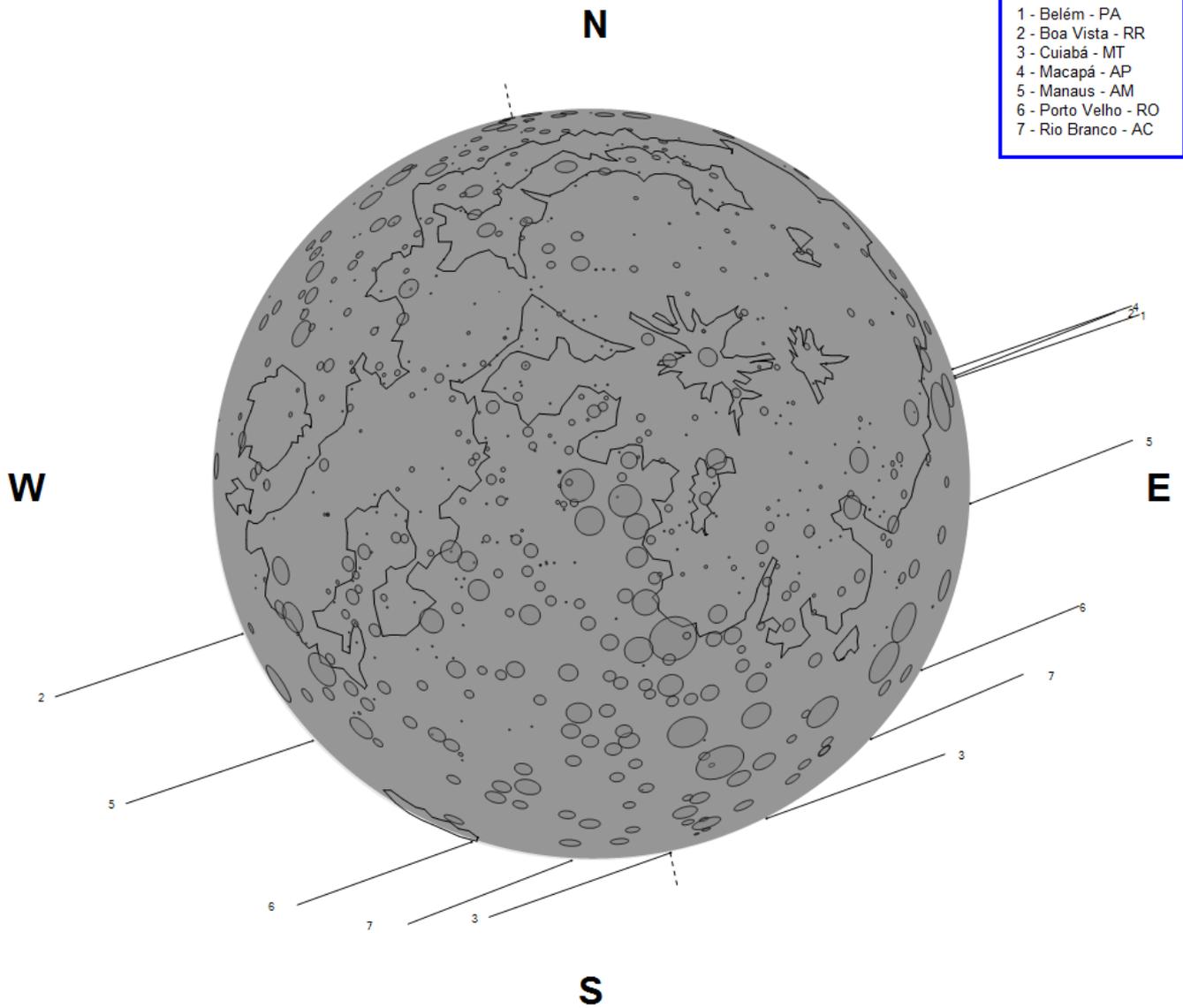
Data: 16 Nov 2024

**Taygeta**, 19 Tau, HR 1145, BD+24 547, HD 23338, SAO 76140 – Mv= 4.27 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 173°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Belém - PA	08 01 21		17	296	-40S	86	98							
Boa Vista - RR	07 49 14		32	297	-41S	85	97	08 57 02		17	295	51N	259	270
Cuiabá - MT	08 15 37	-12	13	301	39S	165	176	08 24 21	-10	12	300	53S	180	192
Macapá - AP	07 59 33		20	296	-42S	84	96							
Manaus - AM	07 51 15		28	300	-21S	105	117	08 53 31	-11	14	296	70N	239	251
Porto Velho - RO	07 52 58		28	304	6S	132	143	08 37 45		19	300	83S	210	222
Rio Branco - AC	07 53 10		31	306	19S	145	156	08 24 30		24	303	68S	195	207

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

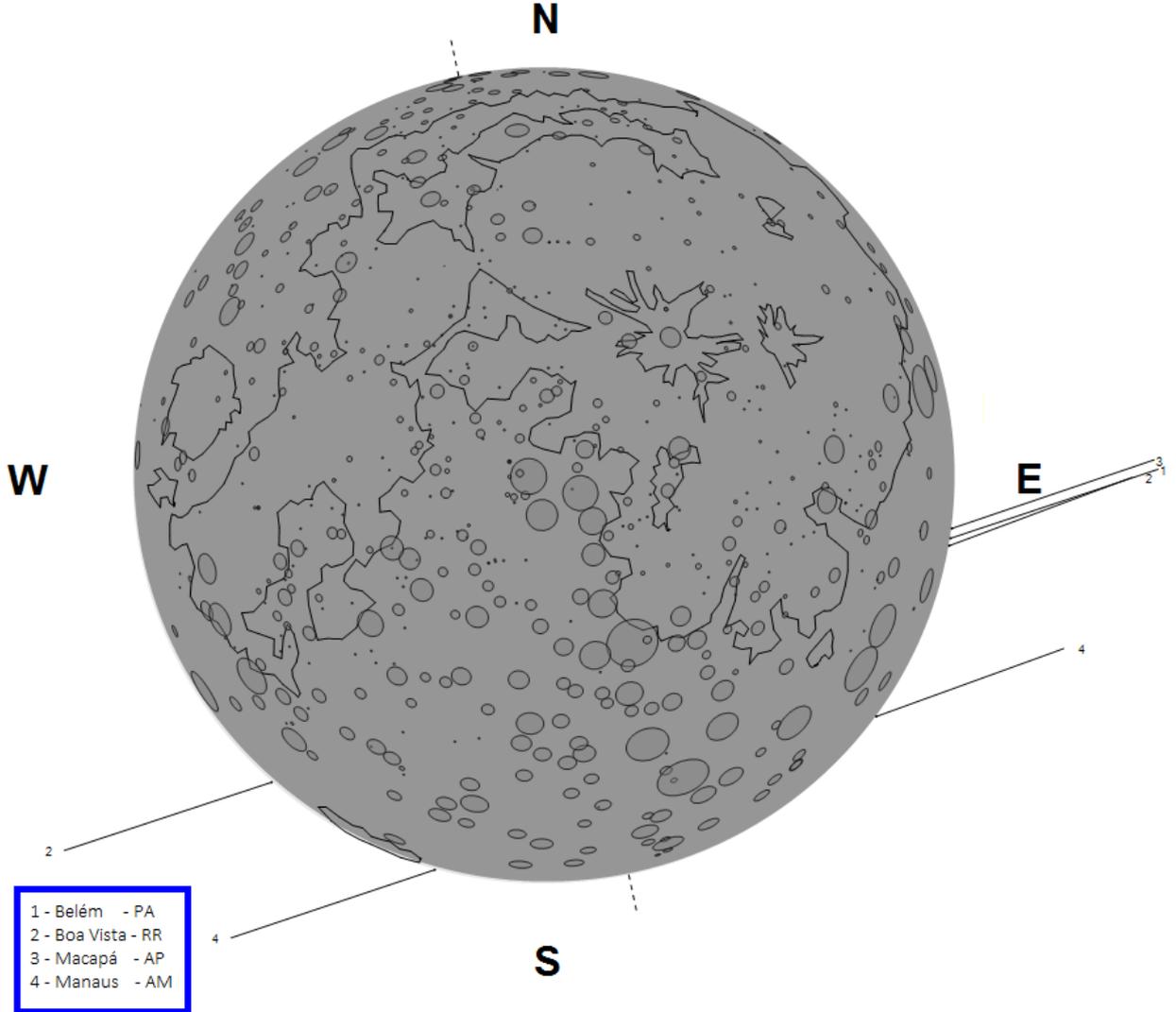
Data: 16 Nov 2024

Maia, 20 Tau, HR 1149, BD+23 516, HD 23408, SAO 76155 - Mv= 3.87 (M45 – Plêiades)

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 173°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Belém - PA	08 19 35	-9	13	295	-16S	111	123							
Boa Vista - RR	08 10 05		28	296	-15S	112	124	09 07 29	-10	15	295	76N	233	245
Macapá - AP	08 17 54		16	295	-18S	109	121							
Manaus - AM	08 19 52		22	298	11S	138	150	08 57 01	-10	14	296	78S	207	219

### Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



© Occult v.4.12.6

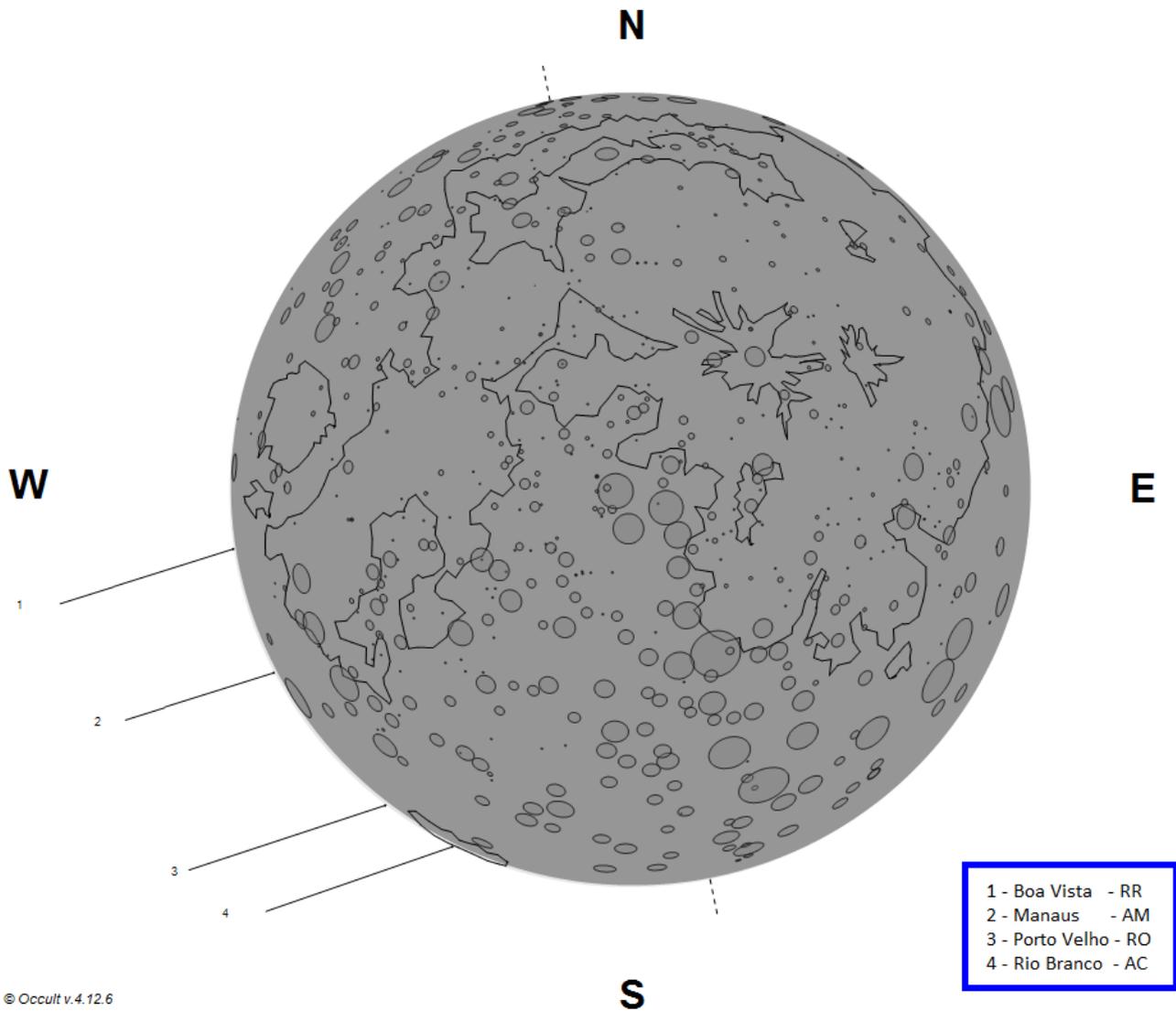
Data: 16 Nov 2024

**Asterope**, Sterope I, 21 Tau, HR 1151, BD+24 553, HD 23432, SAO 76159 - Mv= 5.76 (**M45 – Plêiades**)

Lua: % iluminado = 100 (-), Elongação do Sol = 173°

Cidades Estados	Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Boa Vista - RR	09 15 45	-8	13	295	37N	273	285
Manaus - AM	09 14 52	-6	10	296	56N	254	266
Porto Velho - RO	09 05 12	-10	13	298	80N	229	241
Rio Branco - AC	08 57 06		17	300	89S	218	229

**Circunstâncias de Reaparecimento**



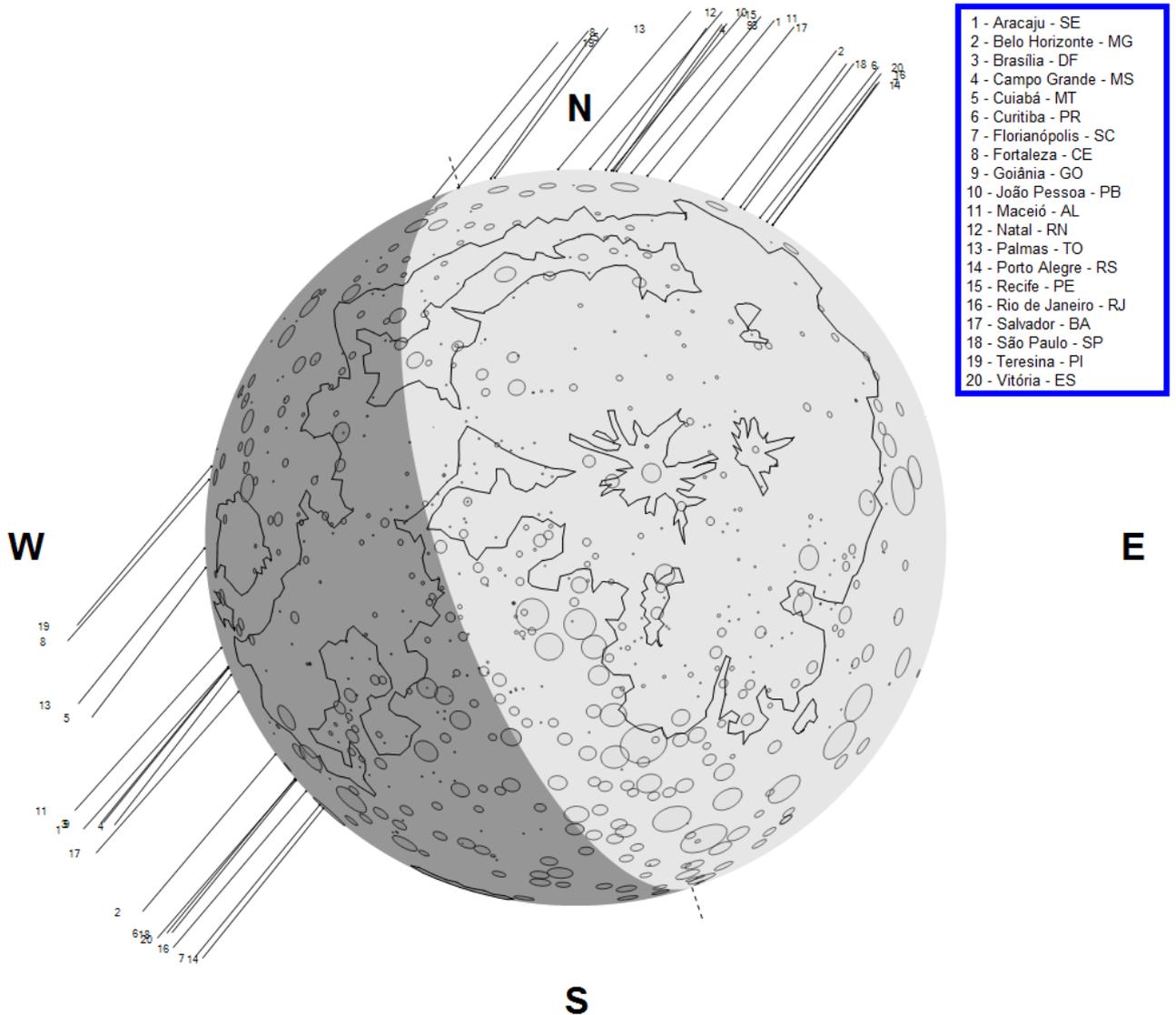
Data: 06 Dez 2024

**Deneb Algedi**; Deneb Algiedi; Scheddi; Sheddi. (Delta Cap – 49 Cap), HR 8322, BD-16 5943, HD 207098, SAO 164644, FK5 819 - Mv= 2.87

Lua: % iluminado = 32 (+), Elongação do Sol = 68°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV	Hora (T.U)	Lua		AC	AP	AV
		Alt.	Az.	°	°	°		Alt.	Az.	°	°	°
Aracaju - SE	00 10 22	18	256	48N	29	48	00 59 27	6	255	-74N	268	286
Belo Horizonte - MG	23 53 25	30	262	60N	42	60	00 51 19	16	258	-89N	252	271
Brasília - DF	00 01 25	31	261	43N	25	43	00 53 36	19	258	-74N	268	286
Campo Grande - MS	23 50 14	41	266	41N	23	41	00 45 27	28	262	-75N	266	285
Cuiabá - MT	00 03 54	38	262	23N	5	23	00 46 19	28	260	-58N	284	302
Curitiba - PR	23 41 03	38	269	63N	45	63	00 42 51	24	263	-86S	247	266
Florianópolis - SC	23 37 03	38	271	69N	50	69	00 39 42	24	264	-80S	242	260
Fortaleza - CE	00 28 35	13	254	18N	360	18	00 57 35	6	254	-44N	297	316
Goânia - GO	23 59 41	33	261	42N	24	42	00 52 21	20	259	-74N	268	286
João Pessoa - PB	00 17 32	13	255	39N	20	39	01 00 05	4	254	-70N	271	289
Maceió - AL	00 12 57	15	256	45N	27	45	00 54 35	18	256	-55N	287	305
Natal - RN	00 20 27	12	255	34N	16	34	00 35 14	28	267	-80S	241	260
Palmas - TO	00 15 58	27	257	24N	6	24	00 47 45	17	259	-83S	245	263
Porto Alegre - RS	23 31 11	42	275	69N	50	68	00 58 19	8	255	-78N	264	282
Recife - PE	00 15 28	14	255	42N	24	42	00 46 06	21	261	-86S	247	266
Rio de Janeiro - RJ	23 48 10	31	264	68N	49	67	00 55 41	11	255	-42N	299	318
Salvador - BA	00 06 52	20	257	51N	33	51	00 51 21	13	257	-86S	247	266
São Paulo - SP	23 45 35	34	266	64N	45	63	00 59 27	6	255	-74N	268	286
Teresina - PI	00 28 27	17	255	14N	356	14	00 51 19	16	258	-89N	252	271
Vitória - ES	23 53 35	26	262	66N	48	66	00 53 36	19	258	-74N	268	286

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

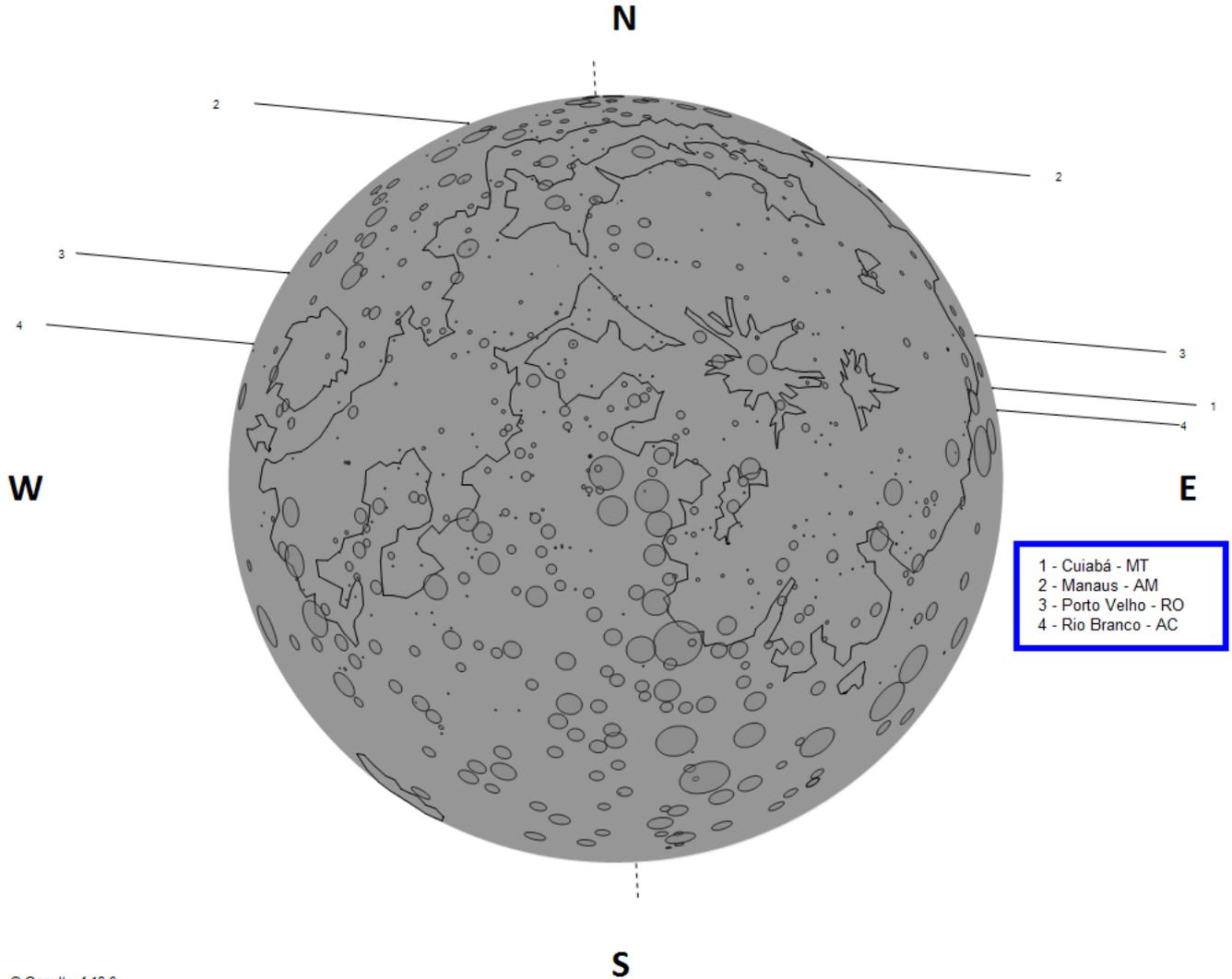
Data: 15 Dez 2024

**Alnath**; El Nath; Nath. Beta Tau, 112 Beta Tau, BD+28 795, HD 35497, SAO 77168, FK5 202 – Mv = 1.65

Lua: % iluminado = 100 (+), Elongação do Sol = 175°

Cidades Estado	Desaparecimento							Reaparecimento						
	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV	Hora	Sol	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Alt.	Az.	°	°	°
Cuiabá - MT	08 28 51	-9	6	302	5N	79	82							
Manaus - AM	08 42 45		13	300	-38N	36	39	09 10 41	-9	7	299	-84S	341	344
Porto Velho - RO	08 27 21		17	304	-3N	71	74	09 22 36	-7	5	300	-47S	305	308
Rio Branco - AC	08 21 35		20	306	9N	83	86	09 23 40	-10	8	301	35S	294	296

### Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento



© Occult v.4.12.6

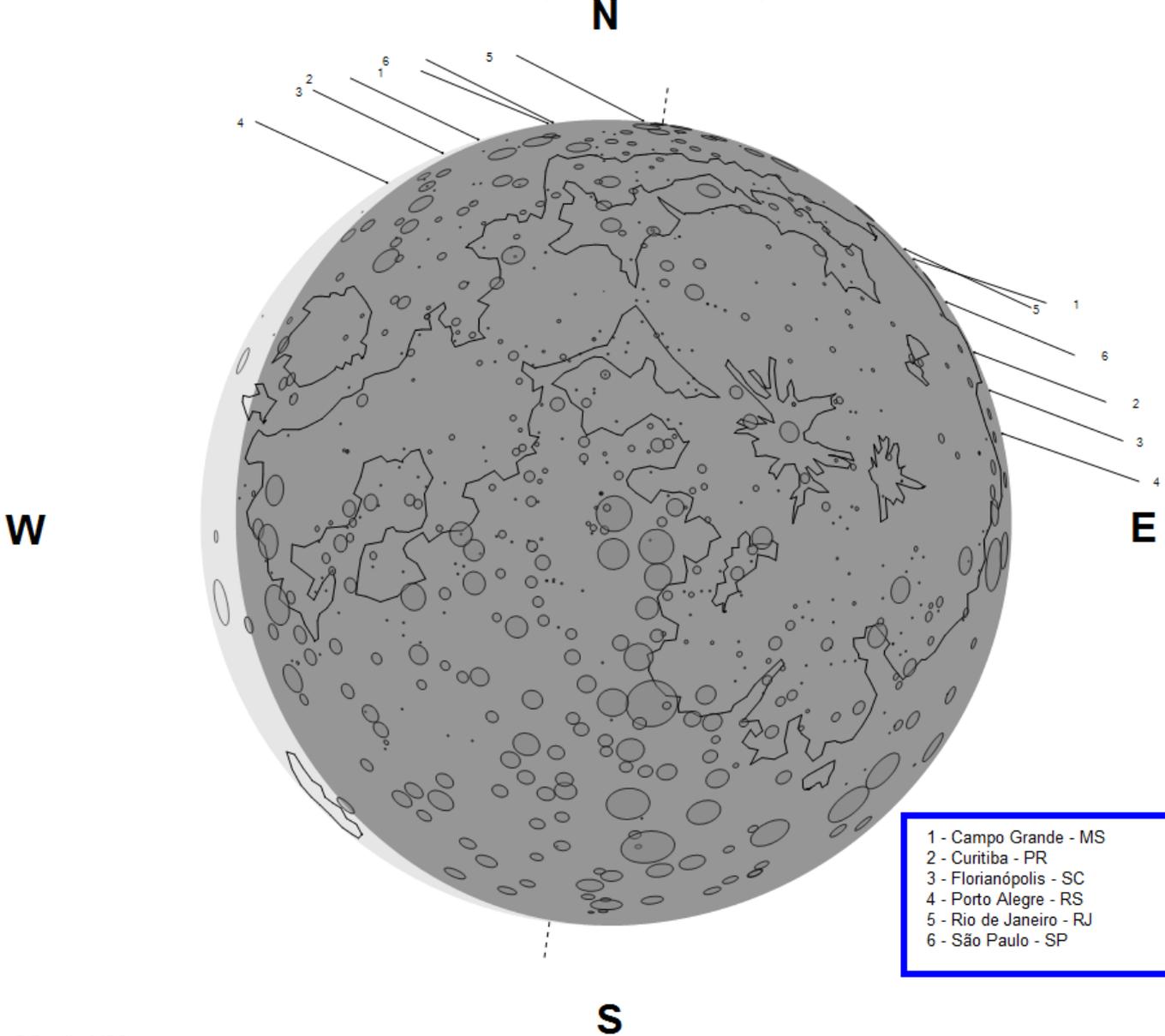
Data: 17 Dez 2024

60 Iota Geminorum, HR 2821, BD+28 1385, HD 58207, SAO 79374, FK5 282 - Mv= 3.52

Lua: % iluminado = 96 (-), Elongação do Sol = 156°

Cidades Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora	Lua		AC	AP	AV	Hora	Lua		AC	AP	AV
	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°	(T.U)	Alt.	Az.	°	°	°
Campo Grande - MS	04 03 15	38	22	-45N	41	33	04 48 32	41	9	13N	344	336
Curitiba - PR	04 10 55	36	13	-61N	57	49	05 12 14	37	356	23N	334	325
Florianópolis - SC	04 10 54	34	12	-67N	63	55	05 17 42	34	354	28N	328	320
Porto Alegre - RS	04 03 07	30	16	-74N	69	61	05 16 35	32	357	37N	319	311
Rio de Janeiro - RJ	04 37 11	39	359	-43N	39	31	05 10 19	39	350	-1N	357	349
São Paulo - SP	04 21 42	38	8	-53N	49	41	05 11 09	38	354	12N	344	336

**Circunstâncias de Desaparecimento e Reaparecimento**



© Occult v.4.12.6

# Nascer e Ocaso do Sol

## Região Sudeste

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

# Nascer e Ocaso do Sol

## Região Sul

Coordenadas	<b>Curitiba – PR</b>		<b>Florianópolis – SC</b>		<b>Porto Alegre – RS</b>	
	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
	TU – 03:00 φ = 25° 25' 48" S L = 49° 16' 15" W Altitude = 904 Mts		TU – 03:00 φ = 27° 35' 36" S L = 48° 35' 56" W Altitude = 25 Mts		TU – 03:00 φ = 30° 02' 15" S L = 51° 13' 13" W Altitude = 50 Mts	
<b>Data</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
01 Jan	05:29:35	19:11:15	05:22:06	19:13:21	05:26:53	19:29:31
08 Jan	05:34:28	19:12:36	05:27:09	19:14:31	05:32:10	19:30:28
15 Jan	05:39:45	19:12:45	05:32:41	19:14:24	05:38:00	19:30:02
22 Jan	05:45:10	19:11:40	05:38:26	19:12:59	05:44:08	19:28:13
29 Jan	05:50:32	19:09:23	05:44:11	19:10:18	05:50:21	19:25:04
05 Fev	05:55:42	19:05:59	05:49:48	19:06:29	05:56:28	19:20:43
12 Fev	06:00:36	19:01:35	05:55:10	19:01:37	06:02:23	19:15:18
19 Fev	06:05:09	18:56:18	06:00:11	18:55:50	06:08:00	19:08:57
26 Fev	06:09:19	18:50:17	06:04:52	18:49:19	06:13:16	19:01:50
04 Mar	06:13:09	18:43:42	06:09:13	18:42:13	06:18:13	18:54:08
11 Mar	06:16:42	18:36:43	06:13:17	18:34:43	06:22:55	18:46:01
18 Mar	06:20:01	18:29:29	06:17:08	18:26:58	06:27:23	18:37:38
25 Mar	06:23:11	18:22:09	06:20:48	18:19:06	06:31:40	18:29:10
01 Abr	06:26:16	18:14:52	06:24:25	18:11:18	06:35:53	18:20:46
08 Abr	06:29:22	18:07:48	06:28:01	18:03:44	06:40:05	18:12:35
15 Abr	06:32:31	18:01:05	06:31:40	17:56:31	06:44:20	18:04:48
22 Abr	06:35:46	17:54:51	06:35:24	17:49:49	06:48:37	17:57:32
29 Abr	06:39:09	17:49:15	06:39:14	17:43:46	06:53:00	17:50:56
06 Mai	06:42:39	17:44:24	06:43:10	17:38:29	06:57:26	17:45:10
13 Mai	06:46:14	17:40:25	06:47:08	17:34:06	07:01:52	17:40:19
20 Mai	06:49:48	17:37:20	06:51:03	17:30:41	07:06:12	17:36:30
27 Mai	06:53:15	17:35:14	06:54:47	17:28:18	07:10:17	17:33:46
03 Jun	06:56:27	17:34:09	06:58:14	17:26:59	07:13:59	17:32:11
10 Jun	06:59:16	17:34:02	07:01:12	17:26:43	07:17:09	17:31:45
17 Jun	07:01:31	17:34:49	07:03:31	17:27:25	07:19:33	17:32:21
24 Jun	07:03:01	17:36:22	07:05:01	17:28:59	07:21:03	17:33:56
01 Jul	07:03:40	17:38:36	07:05:36	17:31:18	07:21:32	17:36:20
08 Jul	07:03:23	17:41:20	07:05:10	17:34:12	07:20:55	17:39:26
15 Jul	07:02:05	17:44:24	07:03:38	17:37:30	07:19:07	17:43:00
22 Jul	06:59:45	17:47:38	07:01:00	17:41:01	07:16:08	17:46:53
29 Jul	06:56:25	17:50:56	06:57:19	17:44:40	07:12:03	17:50:56
05 Ago	06:52:09	17:54:12	06:52:40	17:48:19	07:06:56	17:55:03
12 Ago	06:47:01	17:57:21	06:47:07	17:51:53	07:00:53	17:59:07
19 Ago	06:41:07	18:00:19	06:40:46	17:55:19	06:54:00	18:03:05
26 Ago	06:34:36	18:03:09	06:33:47	17:58:38	06:46:28	18:06:57
02 Set	06:27:35	18:05:53	06:26:17	18:01:50	06:38:23	18:10:44
09 Set	06:20:13	18:08:31	06:18:25	18:04:59	06:29:56	18:14:28
16 Set	06:12:38	18:11:08	06:10:20	18:08:07	06:21:15	18:18:12
23 Set	06:04:59	18:13:49	06:02:10	18:11:18	06:12:29	18:22:00
30 Set	05:57:26	18:16:39	05:54:06	18:14:39	06:03:48	18:25:57
07 Out	05:50:07	18:19:43	05:46:16	18:18:14	05:55:22	18:30:09
14 Out	05:43:11	18:23:04	05:38:50	18:22:06	05:47:20	18:34:36
21 Out	05:36:48	18:26:46	05:31:57	18:26:17	05:39:52	18:39:23
28 Out	05:31:08	18:30:51	05:25:48	18:30:51	05:33:08	18:44:32
04 Nov	05:26:21	18:35:19	05:20:32	18:35:47	05:27:19	18:50:01
11 Nov	05:22:32	18:40:08	05:16:18	18:41:02	05:22:34	18:55:46
18 Nov	05:19:51	18:45:10	05:13:12	18:46:28	05:19:01	19:01:40
25 Nov	05:18:21	18:50:21	05:11:23	18:51:58	05:16:47	19:07:35
02 Dez	05:18:08	18:55:28	05:10:53	18:57:22	05:15:58	19:13:18
09 Dez	05:19:10	19:00:19	05:11:43	19:02:24	05:16:33	19:18:34
16 Dez	05:21:22	19:04:38	05:13:49	19:06:50	05:18:31	19:23:07
23 Dez	05:24:38	19:08:14	05:17:03	19:10:26	05:21:43	19:26:44
30 Dez	05:28:47	19:10:53	05:21:16	19:13:01	05:26:02	19:29:13

## Nascer e Ocaso do Sol Região Norte – Parte I

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

**Nota.: Rio Branco – AC, Fuso horário TU – 05:00 de acordo com a Lei nº 12.876/2013.**

## Nascer e Ocaso do Sol Região Norte – Parte – II

Coordenadas	<b>Belém – PA</b>		<b>Boa Vista – RR</b>		<b>Palmas – TO</b>	
	TU – 03:00 φ = 1° 28' 03" S L = 48° 29' 18" W Altitude = 50 Mts		TU – 04:00 φ = 2° 49' 17" N L = 60° 39' 45" W Altitude = 85 Mts		TU – 03:00 φ = 10° 10' 07" S L = 48° 19' 54" W Altitude = 230 Mts	
<b>Data</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
01 Jan	06:11:06	18:23:34	06:07:06	18:05:00	05:55:24	18:37:59
08 Jan	06:14:22	18:26:36	06:10:07	18:08:18	05:59:13	18:40:27
15 Jan	06:17:18	18:29:10	06:12:39	18:11:15	06:02:56	18:42:12
22 Jan	06:19:42	18:31:08	06:14:34	18:13:43	06:06:21	18:43:09
29 Jan	06:21:31	18:32:26	06:15:48	18:15:36	06:09:22	18:43:14
05 Fev	06:22:43	18:33:03	06:16:20	18:16:52	06:11:54	18:42:30
12 Fev	06:23:16	18:33:00	06:16:11	18:17:32	06:13:56	18:40:59
19 Fev	06:23:13	18:32:19	06:15:22	18:17:37	06:15:26	18:38:44
26 Fev	06:22:37	18:31:05	06:13:58	18:17:10	06:16:27	18:35:53
04 Mar	06:21:33	18:29:24	06:12:06	18:16:18	06:17:03	18:32:31
11 Mar	06:20:09	18:27:23	06:09:52	18:15:06	06:17:20	18:28:49
18 Mar	06:18:29	18:25:07	06:07:22	18:13:40	06:17:23	18:24:51
25 Mar	06:16:40	18:22:45	06:04:44	18:12:07	06:17:16	18:20:46
01 Abr	06:14:50	18:20:22	06:02:05	18:10:34	06:17:07	18:16:43
08 Abr	06:13:06	18:18:08	05:59:32	18:09:08	06:17:01	18:12:50
15 Abr	06:11:33	18:16:07	05:57:12	18:07:53	06:17:05	18:09:13
22 Abr	06:10:16	18:14:24	05:55:10	18:06:56	06:17:21	18:05:58
29 Abr	06:09:20	18:13:05	05:53:32	18:06:19	06:17:53	18:03:11
06 Mai	06:08:50	18:12:13	05:52:21	18:06:07	06:18:44	18:00:58
13 Mai	06:08:46	18:11:51	05:51:41	18:06:21	06:19:54	17:59:22
20 Mai	06:09:07	18:11:57	05:51:31	18:06:58	06:21:21	17:58:23
27 Mai	06:09:53	18:12:30	05:51:51	18:07:58	06:23:01	17:58:03
03 Jun	06:11:00	18:13:27	05:52:37	18:09:15	06:24:51	17:58:19
10 Jun	06:12:23	18:14:44	05:53:46	18:10:46	06:26:43	17:59:07
17 Jun	06:13:54	18:16:11	05:55:10	18:12:20	06:28:28	18:00:21
24 Jun	06:15:24	18:17:42	05:56:40	18:13:50	06:29:59	18:01:53
01 Jul	06:16:48	18:19:09	05:58:11	18:15:09	06:31:07	18:03:35
08 Jul	06:17:57	18:20:24	05:59:34	18:16:10	06:31:47	18:05:21
15 Jul	06:18:44	18:21:21	06:00:42	18:16:45	06:31:52	18:07:00
22 Jul	06:19:03	18:21:53	06:01:28	18:16:50	06:31:18	18:08:27
29 Jul	06:18:54	18:21:58	06:01:49	18:16:24	06:30:04	18:09:38
05 Ago	06:18:13	18:21:36	06:01:44	18:15:26	06:28:10	18:10:30
12 Ago	06:17:03	18:20:46	06:01:13	18:13:56	06:25:39	18:11:01
19 Ago	06:15:23	18:19:30	06:00:15	18:11:58	06:22:33	18:11:11
26 Ago	06:13:19	18:17:52	05:58:56	18:09:34	06:18:58	18:11:04
02 Set	06:10:56	18:15:56	05:57:19	18:06:53	06:15:00	18:10:44
09 Set	06:08:20	18:13:49	05:55:29	18:03:58	06:10:46	18:10:15
16 Set	06:05:34	18:11:36	05:53:33	18:00:56	06:06:22	18:09:41
23 Set	06:02:48	18:09:23	05:51:35	17:57:55	06:01:55	18:09:08
30 Set	06:00:09	18:07:19	05:49:45	17:55:01	05:57:36	18:08:44
07 Out	05:57:43	18:05:29	05:48:08	17:52:23	05:53:30	18:08:35
14 Out	05:55:38	18:04:00	05:46:51	17:50:07	05:49:45	18:08:45
21 Out	05:53:58	18:02:59	05:45:59	17:48:18	05:46:30	18:09:19
28 Out	05:52:53	18:02:30	05:45:38	17:47:05	05:43:51	18:10:24
04 Nov	05:52:25	18:02:39	05:45:54	17:46:31	05:41:55	18:12:01
11 Nov	05:52:39	18:03:27	05:46:48	17:46:40	05:40:47	18:14:10
18 Nov	05:53:35	18:04:54	05:48:19	17:47:32	05:40:29	18:16:50
25 Nov	05:55:13	18:07:00	05:50:28	17:49:08	05:41:05	18:19:58
02 Dez	05:57:31	18:09:40	05:53:10	17:51:24	05:42:32	18:23:27
09 Dez	06:00:21	18:12:46	05:56:18	17:54:14	05:44:46	18:27:08
16 Dez	06:03:34	18:16:09	05:59:41	17:57:26	05:47:38	18:30:50
23 Dez	06:07:00	18:19:37	06:03:09	18:00:54	05:51:01	18:34:20
30 Dez	06:10:30	18:23:00	06:06:32	18:04:24	05:54:44	18:37:29

# Nascer e Ocaso do Sol

## Região Nordeste – Parte I

Coordenadas	<b>Aracajú – SE</b>		<b>Fortaleza – CE</b>		<b>João Pessoa – PB</b>	
	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
	TU – 03:00 φ = 10° 55' 00" S L = 37° 03' 00 W Altitude = 30 Mts		TU – 03:00 φ = 3° 45' 47" S L = 38° 31' 23" W Altitude = 30 Mts		TU – 03:00 φ = 7° 06' 57" S L = 34° 53' 14" W Altitude = 47 Mts	
<b>Data</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
01 Jan	05:08:56	17:54:10	05:27:18	17:47:37	05:06:58	17:38:50
08 Jan	05:12:47	17:56:36	05:30:43	17:50:30	05:10:35	17:41:31
15 Jan	05:16:34	17:58:17	05:33:51	17:52:51	05:14:01	17:43:33
22 Jan	05:20:05	17:59:08	05:36:31	17:54:33	05:17:05	17:44:52
29 Jan	05:23:12	17:59:07	05:38:39	17:55:32	05:19:40	17:45:23
05 Fev	05:25:52	17:58:16	05:40:12	17:55:48	05:21:44	17:45:08
12 Fev	05:28:01	17:56:37	05:41:09	17:55:23	05:23:15	17:44:09
19 Fev	05:29:40	17:54:15	05:41:30	17:54:18	05:24:12	17:42:28
26 Fev	05:30:50	17:51:15	05:41:19	17:52:38	05:24:39	17:40:11
04 Mar	05:31:35	17:47:45	05:40:42	17:50:31	05:24:40	17:37:25
11 Mar	05:32:01	17:43:53	05:39:44	17:48:04	05:24:21	17:34:19
18 Mar	05:32:12	17:39:47	05:38:31	17:45:22	05:23:47	17:30:57
25 Mar	05:32:15	17:35:33	05:37:08	17:42:32	05:23:04	17:27:29
01 Abr	05:32:14	17:31:21	05:35:45	17:39:44	05:22:19	17:24:02
08 Abr	05:32:18	17:27:19	05:34:26	17:37:03	05:21:39	17:20:43
15 Abr	05:32:30	17:23:33	05:33:18	17:34:37	05:21:08	17:17:40
22 Abr	05:32:54	17:20:10	05:32:26	17:32:30	05:20:51	17:14:57
29 Abr	05:33:33	17:17:15	05:31:53	17:30:47	05:20:51	17:12:41
06 Mai	05:34:31	17:14:55	05:31:43	17:29:34	05:21:13	17:10:57
13 Mai	05:35:48	17:13:12	05:31:59	17:28:53	05:21:57	17:09:47
20 Mai	05:37:21	17:12:08	05:32:37	17:28:42	05:23:01	17:09:11
27 Mai	05:39:06	17:11:43	05:33:37	17:29:01	05:24:22	17:09:10
03 Jun	05:40:59	17:11:55	05:34:55	17:29:48	05:25:56	17:09:40
10 Jun	05:42:53	17:12:41	05:36:26	17:30:57	05:27:38	17:10:39
17 Jun	05:44:40	17:13:53	05:38:00	17:32:21	05:29:18	17:11:57
24 Jun	05:46:11	17:15:25	05:39:31	17:33:51	05:30:48	17:13:28
01 Jul	05:47:18	17:17:09	05:40:50	17:35:22	05:32:02	17:15:05
08 Jul	05:47:56	17:18:57	05:41:52	17:36:46	05:32:53	17:16:40
15 Jul	05:47:57	17:20:40	05:42:28	17:37:53	05:33:13	17:18:05
22 Jul	05:47:18	17:22:12	05:42:34	17:38:40	05:32:58	17:19:12
29 Jul	05:45:59	17:23:28	05:42:07	17:39:03	05:32:07	17:20:00
05 Ago	05:43:59	17:24:27	05:41:08	17:39:00	05:30:40	17:20:26
12 Ago	05:41:21	17:25:05	05:39:37	17:38:31	05:28:37	17:20:28
19 Ago	05:38:07	17:25:23	05:37:35	17:37:38	05:26:02	17:20:08
26 Ago	05:34:24	17:25:25	05:35:07	17:36:23	05:22:59	17:19:29
02 Set	05:30:18	17:25:13	05:32:19	17:34:53	05:19:35	17:18:35
09 Set	05:25:56	17:24:52	05:29:17	17:33:11	05:15:56	17:17:31
16 Set	05:21:23	17:24:26	05:26:06	17:31:24	05:12:07	17:16:21
23 Set	05:16:48	17:24:03	05:22:54	17:29:37	05:08:16	17:15:13
30 Set	05:12:19	17:23:48	05:19:48	17:27:59	05:04:32	17:14:14
07 Out	05:08:04	17:23:47	05:16:56	17:26:36	05:01:01	17:13:29
14 Out	05:04:11	17:24:06	05:14:25	17:25:33	04:57:52	17:13:03
21 Out	05:00:46	17:24:49	05:12:20	17:24:56	04:55:10	17:13:04
28 Out	04:57:59	17:26:01	05:10:50	17:24:51	04:53:04	17:13:35
04 Nov	04:55:55	17:27:45	05:10:00	17:25:23	04:51:40	17:14:40
11 Nov	04:54:40	17:30:02	05:09:52	17:26:32	04:51:00	17:16:20
18 Nov	04:54:16	17:32:48	05:10:28	17:28:18	04:51:08	17:18:34
25 Nov	04:54:45	17:36:01	05:11:50	17:30:40	04:52:06	17:21:20
02 Dez	04:56:08	17:39:35	05:13:54	17:33:33	04:53:51	17:24:32
09 Dez	04:58:18	17:43:19	05:16:35	17:36:48	04:56:17	17:28:00
16 Dez	05:01:09	17:47:02	05:19:42	17:40:15	04:59:17	17:31:35
23 Dez	05:04:31	17:50:33	05:23:08	17:43:44	05:02:41	17:35:05
30 Dez	05:08:15	17:53:41	05:26:41	17:47:03	05:06:19	17:38:19

# Nascer e Ocaso do Sol

## Região Nordeste – Parte II

Coordenadas	<b>Maceió – AL</b>		<b>Natal – RN</b>		<b>Recife – PE</b>	
	TU – 03:00 φ = 9° 40' 00" S L = 35° 44' 00 W Altitude = 30 Mts		TU – 03:00 φ = 5° 45' 54" S L = 35° 12' 04" W Altitude = 31 Mts		TU – 03:00 φ = 8° 10' 52" S L = 34° 54' 47" W Altitude = 30 Mts	
<b>Data</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
01 Jan	05:05:53	17:46:41	05:10:34	17:37:45	05:05:13	17:40:48
08 Jan	05:09:40	17:49:11	05:14:06	17:40:31	05:08:54	17:43:24
15 Jan	05:13:20	17:51:00	05:17:25	17:42:41	05:12:26	17:45:21
22 Jan	05:16:41	17:52:00	05:20:19	17:44:09	05:15:37	17:46:32
29 Jan	05:19:38	17:52:10	05:22:43	17:44:52	05:18:21	17:46:54
05 Fev	05:22:06	17:51:31	05:24:34	17:44:50	05:20:35	17:46:29
12 Fev	05:24:02	17:50:05	05:25:52	17:44:04	05:22:16	17:45:19
19 Fev	05:25:28	17:47:57	05:26:34	17:42:37	05:23:25	17:43:26
26 Fev	05:26:23	17:45:11	05:26:46	17:40:36	05:24:04	17:40:57
04 Mar	05:26:54	17:41:55	05:26:31	17:38:06	05:24:17	17:37:59
11 Mar	05:27:05	17:38:19	05:25:57	17:35:15	05:24:11	17:34:40
18 Mar	05:27:01	17:34:27	05:25:07	17:32:09	05:23:50	17:31:06
25 Mar	05:26:48	17:30:29	05:24:08	17:28:57	05:23:19	17:27:25
01 Abr	05:26:33	17:26:32	05:23:07	17:25:45	05:22:46	17:23:46
08 Abr	05:26:22	17:22:44	05:22:12	17:22:42	05:22:18	17:20:15
15 Abr	05:26:20	17:19:12	05:21:26	17:19:54	05:21:59	17:17:00
22 Abr	05:26:30	17:16:02	05:20:54	17:17:25	05:21:54	17:14:06
29 Abr	05:26:57	17:13:20	05:20:41	17:15:23	05:22:05	17:11:39
06 Mai	05:27:43	17:11:12	05:20:51	17:13:51	05:22:37	17:09:45
13 Mai	05:28:49	17:09:40	05:21:23	17:12:53	05:23:30	17:08:26
20 Mai	05:30:12	17:08:45	05:22:16	17:12:27	05:24:42	17:07:42
27 Mai	05:31:49	17:08:28	05:23:29	17:12:34	05:26:09	17:07:34
03 Jun	05:33:36	17:08:46	05:24:56	17:13:11	05:27:49	17:08:00
10 Jun	05:35:26	17:09:36	05:26:34	17:14:14	05:29:34	17:08:54
17 Jun	05:37:10	17:10:51	05:28:12	17:15:34	05:31:16	17:10:11
24 Jun	05:38:41	17:12:22	05:29:42	17:17:05	05:32:47	17:11:43
01 Jul	05:39:51	17:14:04	05:30:58	17:18:40	05:33:59	17:13:21
08 Jul	05:40:33	17:15:47	05:31:54	17:20:10	05:34:46	17:15:00
15 Jul	05:40:40	17:17:24	05:32:20	17:21:28	05:35:01	17:16:30
22 Jul	05:40:09	17:18:48	05:32:14	17:22:27	05:34:39	17:17:44
29 Jul	05:38:59	17:19:55	05:31:32	17:23:04	05:33:40	17:18:40
05 Ago	05:37:10	17:20:43	05:30:16	17:23:19	05:32:04	17:19:14
12 Ago	05:34:44	17:21:09	05:28:27	17:23:09	05:29:52	17:19:27
19 Ago	05:31:43	17:21:15	05:26:05	17:22:35	05:27:06	17:19:17
26 Ago	05:28:13	17:21:02	05:23:16	17:21:41	05:23:52	17:18:49
02 Set	05:24:21	17:20:37	05:20:07	17:20:33	05:20:16	17:18:07
09 Set	05:20:13	17:20:02	05:16:43	17:19:14	05:16:25	17:17:15
16 Set	05:15:55	17:19:22	05:13:09	17:17:49	05:12:23	17:16:18
23 Set	05:11:34	17:18:43	05:09:34	17:16:25	05:08:20	17:15:22
30 Set	05:07:20	17:18:13	05:06:05	17:15:10	05:04:24	17:14:35
07 Out	05:03:20	17:17:58	05:02:50	17:14:09	05:00:41	17:14:03
14 Out	04:59:41	17:18:02	04:59:56	17:13:29	04:57:19	17:13:49
21 Out	04:56:31	17:18:31	04:57:29	17:13:14	04:54:26	17:14:01
28 Out	04:53:57	17:19:30	04:55:38	17:13:31	04:52:08	17:14:44
04 Nov	04:52:07	17:21:01	04:54:27	17:14:23	04:50:33	17:16:00
11 Nov	04:51:03	17:23:05	04:54:00	17:15:50	04:49:43	17:17:50
18 Nov	04:50:50	17:25:41	04:54:20	17:17:53	04:49:42	17:20:13
25 Nov	04:51:28	17:28:45	04:55:27	17:20:29	04:50:32	17:23:07
02 Dez	04:52:58	17:32:11	04:57:20	17:23:33	04:52:11	17:26:25
09 Dez	04:55:14	17:35:50	04:59:52	17:26:56	04:54:33	17:29:58
16 Dez	04:58:08	17:39:31	05:02:55	17:30:28	04:57:30	17:33:34
23 Dez	05:01:31	17:43:01	05:06:20	17:33:57	05:00:54	17:37:05
30 Dez	05:05:13	17:46:11	05:09:56	17:37:13	05:04:33	17:40:17

# Nascer e Ocaso do Sol

## Região Nordeste – Parte III

	<b>Salvador – BA</b> TU – 03:00		<b>São Luís – MA</b> TU – 03:00		<b>Teresina – PI</b> TU – 03:00	
Coordenadas	$\varphi = 12^{\circ} 55' 34''$ S		$\varphi = 2^{\circ} 33' 00''$ S		$\varphi = 5^{\circ} 05' 13''$ S	
	$L = 38^{\circ} 31' 13''$ W		$L = 44^{\circ} 18' 00''$ W		$L = 42^{\circ} 48' 42''$ W	
	Altitude = 30 Mts		Altitude = 30 Mts		Altitude = 100 Mts	
<b>Data</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>	<b>Nascer</b>	<b>Ocaso</b>
01 Jan	05:11:11	18:03:40	05:52:30	18:08:39	05:42:11	18:07:02
08 Jan	05:15:11	18:05:57	05:55:50	18:11:37	05:45:41	18:09:50
15 Jan	05:19:09	18:07:27	05:58:51	18:14:05	05:48:56	18:12:04
22 Jan	05:22:54	18:08:03	06:01:23	18:15:55	05:51:45	18:13:37
29 Jan	05:26:19	18:07:45	06:03:21	18:17:04	05:54:04	18:14:25
05 Fev	05:29:18	18:06:34	06:04:42	18:17:32	05:55:49	18:14:29
12 Fev	05:31:49	18:04:34	06:05:27	18:17:18	05:56:59	18:13:50
19 Fev	05:33:50	18:01:49	06:05:36	18:16:26	05:57:34	18:12:31
26 Fev	05:35:23	17:58:26	06:05:11	18:15:00	05:57:38	18:10:37
04 Mar	05:36:32	17:54:32	06:04:20	18:13:07	05:57:16	18:08:14
11 Mar	05:37:22	17:50:16	06:03:08	18:10:53	05:56:33	18:05:31
18 Mar	05:37:58	17:45:45	06:01:41	18:08:25	05:55:36	18:02:34
25 Mar	05:38:24	17:41:08	06:00:04	18:05:50	05:54:29	17:59:29
01 Abr	05:38:48	17:36:32	05:58:27	18:03:15	05:53:20	17:56:25
08 Abr	05:39:15	17:32:06	05:56:55	18:00:48	05:52:17	17:53:30
15 Abr	05:39:50	17:27:57	05:55:34	17:58:35	05:51:24	17:50:49
22 Abr	05:40:36	17:24:12	05:54:28	17:56:41	05:50:45	17:48:28
29 Abr	05:41:36	17:20:56	05:53:43	17:55:11	05:50:25	17:46:32
06 Mai	05:42:54	17:18:17	05:53:22	17:54:09	05:50:28	17:45:07
13 Mai	05:44:29	17:16:16	05:53:27	17:53:38	05:50:55	17:44:14
20 Mai	05:46:17	17:14:57	05:53:57	17:53:36	05:51:43	17:43:54
27 Mai	05:48:15	17:14:18	05:54:49	17:54:02	05:52:51	17:44:05
03 Jun	05:50:18	17:14:21	05:56:02	17:54:55	05:54:16	17:44:45
10 Jun	05:52:20	17:15:00	05:57:28	17:56:08	05:55:51	17:45:50
17 Jun	05:54:10	17:16:09	05:59:01	17:57:33	05:57:28	17:47:12
24 Jun	05:55:40	17:17:41	06:00:31	17:59:04	05:58:58	17:48:43
01 Jul	05:56:44	17:19:28	06:01:53	18:00:33	06:00:16	17:50:16
08 Jul	05:57:15	17:21:24	06:02:59	18:01:52	06:01:13	17:51:44
15 Jul	05:57:06	17:23:17	06:03:40	18:02:54	06:01:43	17:52:58
22 Jul	05:56:15	17:25:02	06:03:54	18:03:33	06:01:40	17:53:53
29 Jul	05:54:39	17:26:34	06:03:36	18:03:46	06:01:04	17:54:26
05 Ago	05:52:22	17:27:50	06:02:47	18:03:34	05:59:53	17:54:34
12 Ago	05:49:25	17:28:48	06:01:26	18:02:54	05:58:10	17:54:18
19 Ago	05:45:51	17:29:27	05:59:36	18:01:48	05:55:55	17:53:37
26 Ago	05:41:46	17:29:50	05:57:21	18:00:21	05:53:13	17:52:36
02 Set	05:37:17	17:30:01	05:54:46	17:58:37	05:50:11	17:51:20
09 Set	05:32:31	17:30:03	05:51:58	17:56:42	05:46:54	17:49:54
16 Set	05:27:35	17:30:01	05:49:00	17:54:41	05:43:28	17:48:21
23 Set	05:22:36	17:30:02	05:46:02	17:52:41	05:40:01	17:46:50
30 Set	05:17:43	17:30:11	05:43:10	17:50:49	05:36:40	17:45:27
07 Out	05:13:05	17:30:34	05:40:32	17:49:11	05:33:33	17:44:19
14 Out	05:08:48	17:31:16	05:38:14	17:47:55	05:30:46	17:43:30
21 Out	05:05:00	17:32:22	05:36:23	17:47:05	05:28:27	17:43:08
28 Out	05:01:51	17:33:57	05:35:06	17:46:47	05:26:43	17:43:18
04 Nov	04:59:26	17:36:02	05:34:28	17:47:07	05:25:39	17:44:03
11 Nov	04:57:51	17:38:38	05:34:31	17:48:05	05:25:19	17:45:24
18 Nov	04:57:09	17:41:41	05:35:18	17:49:41	05:25:45	17:47:21
25 Nov	04:57:23	17:45:10	05:36:48	17:51:55	05:26:57	17:49:52
02 Dez	04:58:34	17:48:55	05:39:00	17:54:41	05:28:54	17:52:53
09 Dez	05:00:35	17:52:48	05:41:45	17:57:51	05:31:29	17:56:13
16 Dez	05:03:21	17:56:36	05:44:56	18:01:16	05:34:33	17:59:43
23 Dez	05:06:43	18:00:07	05:48:22	18:04:44	05:37:58	18:03:13
30 Dez	05:10:30	18:03:11	05:51:53	18:08:05	05:41:33	18:06:30

## Nascer e Ocaso do Sol Região Centro-Oeste

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

# Planetas

## Mercúrio

	Distância média (ua) 0,39	Período de Revolução 88 dias 00:00 Hora – Tempo Universal			Inclinação Equatorial 7°	Diâm. Equatorial 4.879		
Data	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	17h 25m 43.36s	-20° 08' 03.1"	8.64	18.0	0.7776696	117.4	0.270	0.6
08 Jan	17h 34m 41.46s	-21° 00' 47.4"	7.29	22.9	0.9214713	87.7	0.520	-0.1
15 Jan	18h 02m 44.65s	-22° 12' 42.2"	6.35	23.4	1.0577264	68.4	0.684	-0.2
22 Jan	18h 40m 10.61s	-22° 55' 54.4"	5.74	21.9	1.1709196	54.9	0.788	-0.2
29 Jan	19h 22m 24.37s	-22° 48' 40.9"	5.33	19.3	1.2596762	44.6	0.856	-0.3
05 Fev	20h 07m 13.60s	-21° 41' 08.4"	5.07	16.0	1.3254583	35.8	0.906	-0.4
12 Fev	20h 53m 29.66s	-19° 28' 28.9"	4.91	12.2	1.3690879	27.2	0.945	-0.6
19 Fev	21h 40m 38.80s	-16° 08' 25.3"	4.84	7.7	1.3893627	17.9	0.976	-0.9
26 Fev	22h 28m 31.16s	-11° 40' 36.4"	4.86	2.8	1.3816824	7.0	0.996	-1.5
04 Mar	23h 17m 01.48s	-06° 08' 54.4"	5.03	4.4	1.3362780	12.3	0.988	-1.6
11 Mar	00h 05m 13.28s	+00° 09' 10.8"	5.42	10.7	1.2388645	35.1	0.909	-1.3
18 Mar	00h 49m 17.98s	+06° 24' 01.2"	6.20	16.3	1.0831447	65.4	0.708	-0.9
25 Mar	01h 21m 36.39s	+11° 12' 37.5"	7.51	18.7	0.8951929	98.8	0.424	-0.1
01 Abr	01h 34m 45.64s	+13° 21' 55.6"	9.26	15.7	0.7258474	131.0	0.172	1.5
08 Abr	01h 27m 58.26s	+12° 23' 24.8"	10.94	7.2	0.6144057	161.6	0.026	4.0
15 Abr	01h 11m 21.12s	+09° 09' 02.2"	11.67	5.5	0.5760788	167.3	0.012	4.6
22 Abr	01h 00m 16.07s	+05° 56' 10.8"	11.15	15.9	0.6026532	143.0	0.101	2.5
29 Abr	01h 02m 33.12s	+04° 28' 59.2"	9.99	22.8	0.6728994	123.2	0.226	1.3
06 Mai	01h 17m 39.15s	+05° 02' 45.6"	8.75	26.0	0.7683341	107.4	0.350	0.7
13 Mai	01h 42m 48.82s	+07° 13' 29.3"	7.65	26.1	0.8782090	93.7	0.467	0.4
20 Mai	02h 16m 15.66s	+10° 33' 25.4"	6.74	23.9	0.9965105	80.1	0.586	0.0
27 Mai	02h 57m 46.08s	+14° 36' 51.7"	6.02	19.7	1.1170642	64.5	0.716	-0.4
03 Jun	03h 48m 16.23s	+18° 53' 20.8"	5.47	13.6	1.2276964	44.6	0.856	-1.0
10 Jun	04h 48m 21.36s	+22° 35' 51.4"	5.15	5.8	1.3046835	19.1	0.973	-1.7
17 Jun	05h 54m 51.34s	+24° 41' 52.6"	5.09	3.1	1.3203937	10.3	0.992	-2.0
24 Jun	07h 00m 02.64s	+24° 35' 08.9"	5.28	11.1	1.2717131	35.6	0.907	-1.2
01 Jul	07h 57m 34.46s	+22° 34' 49.3"	5.68	17.7	1.1829288	55.3	0.785	-0.6
08 Jul	08h 45m 29.08s	+19° 23' 38.2"	6.24	22.6	1.0777111	70.4	0.668	-0.1
15 Jul	09h 23m 52.90s	+15° 40' 07.9"	6.94	25.7	0.9687285	83.1	0.560	0.2
22 Jul	09h 52m 49.21s	+11° 56' 02.1"	7.80	26.9	0.8619285	95.4	0.453	0.5
29 Jul	10h 11m 20.05s	+08° 42' 30.9"	8.82	25.7	0.7617372	109.1	0.336	0.8
05 Ago	10h 17m 10.73s	+06° 37' 35.0"	9.95	21.3	0.6754650	126.1	0.205	1.5
12 Ago	10h 08m 11.41s	+06° 26' 52.5"	10.87	13.1	0.6183080	148.0	0.076	2.9
19 Ago	09h 48m 01.88s	+08° 29' 29.8"	10.91	4.5	0.6158094	168.6	0.010	4.8
26 Ago	09h 32m 05.14s	+11° 31' 31.4"	9.71	11.7	0.6920184	145.5	0.088	2.5
02 Set	09h 37m 18.25s	+13° 20' 16.1"	7.95	17.5	0.8449948	111.2	0.319	0.4
09 Set	10h 06m 47.08s	+12° 33' 29.8"	6.48	17.2	1.0369911	75.9	0.622	-0.7
16 Set	10h 51m 03.13s	+09° 10' 45.2"	5.55	12.8	1.2104292	44.0	0.859	-1.2
23 Set	11h 38m 57.29s	+04° 13' 34.5"	5.05	6.8	1.3294771	19.8	0.971	-1.4
30 Set	12h 25m 13.60s	-01° 13' 56.0"	4.82	1.5	1.3944129	3.9	0.999	-1.6
07 Out	13h 09m 07.65s	-06° 35' 04.0"	4.74	4.6	1.4178616	10.8	0.991	-1.1
14 Out	13h 51m 22.64s	-11° 32' 22.8"	4.77	9.2	1.4097953	20.5	0.968	-0.7
21 Out	14h 32m 48.92s	-15° 56' 30.0"	4.89	13.2	1.3755079	29.2	0.936	-0.5
28 Out	15h 13m 58.61s	-19° 40' 22.9"	5.10	16.7	1.3167098	38.1	0.894	-0.3
04 Nov	15h 54m 45.76s	-22° 36' 30.8"	5.45	19.7	1.2326996	48.2	0.833	-0.3
11 Nov	16h 33m 50.91s	-24° 35' 57.2"	5.99	21.9	1.1216698	61.2	0.741	-0.3
18 Nov	17h 07m 17.97s	-25° 28' 17.8"	6.83	22.5	0.9834618	79.5	0.591	-0.2
25 Nov	17h 25m 40.70s	-25° 01' 34.1"	8.11	19.4	0.8285472	107.3	0.351	0.3
02 Dez	17h 13m 21.14s	-22° 58' 56.5"	9.57	9.3	0.7024304	149.4	0.069	2.6
09 Dez	16h 35m 57.66s	-19° 49' 46.9"	9.69	7.1	0.6931533	156.7	0.041	3.2
16 Dez	16h 18m 45.11s	-18° 29' 59.2"	8.28	18.3	0.8119440	111.5	0.316	0.4
23 Dez	16h 32m 48.95s	-19° 34' 38.2"	6.93	21.9	0.9701939	81.1	0.577	-0.3
30 Dez	17h 04m 06.40s	-21° 24' 55.9"	6.04	21.5	1.1126382	61.2	0.741	-0.4

# Vênus

	Distância média (ua) 0,72	Período de Revolução 224,7 dias 00:00 Hora – Tempo Universal			Inclinação Equatorial 3,4°	Diâm. Equatorial 12.103		
Data	$\alpha$	$\delta$	$\varnothing$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	16h 02m 25.07s	-18° 42' 15.3"	14.11	37.5	1.1820275	56.1	0.779	-4.1
08 Jan	16h 37m 56.87s	-20° 21' 59.9"	13.61	36.1	1.2253124	53.4	0.798	-4.0
15 Jan	17h 14m 18.49s	-21° 34' 58.0"	13.16	34.6	1.2670990	50.7	0.817	-4.0
22 Jan	17h 51m 16.53s	-22° 18' 05.4"	12.76	33.1	1.3073983	48.1	0.834	-4.0
29 Jan	18h 28m 35.07s	-22° 29' 22.2"	12.39	31.6	1.3462415	45.5	0.851	-4.0
05 Fev	19h 05m 55.88s	-22° 07' 53.2"	12.06	30.1	1.3835696	43.0	0.866	-4.0
12 Fev	19h 43m 00.14s	-21° 13' 58.3"	11.75	28.5	1.4192922	40.5	0.880	-4.0
19 Fev	20h 19m 30.83s	-19° 49' 11.1"	11.48	26.9	1.4533985	38.0	0.894	-3.9
26 Fev	20h 55m 16.55s	-17° 56' 05.0"	11.23	25.3	1.4859346	35.6	0.906	-3.9
04 Mar	21h 30m 11.61s	-15° 37' 51.6"	11.00	23.7	1.5168593	33.2	0.918	-3.9
11 Mar	22h 04m 15.24s	-12° 58' 13.5"	10.79	22.0	1.5460607	30.8	0.929	-3.9
18 Mar	22h 37m 30.64s	-10° 01' 13.9"	10.60	20.4	1.5734619	28.4	0.940	-3.9
25 Mar	23h 10m 05.45s	-06° 51' 00.7"	10.43	18.7	1.5990735	26.0	0.949	-3.9
01 Abr	23h 42m 10.73s	-03° 31' 35.3"	10.28	17.0	1.6228428	23.6	0.958	-3.9
08 Abr	00h 13m 59.20s	-00° 06' 58.4"	10.14	15.2	1.6446275	21.2	0.966	-3.9
15 Abr	00h 45m 43.84s	+03° 18' 44.7"	10.02	13.4	1.6642785	18.7	0.974	-3.9
22 Abr	01h 17m 37.95s	+06° 41' 29.4"	9.92	11.7	1.6817527	16.2	0.980	-3.9
29 Abr	01h 49m 55.22s	+09° 57' 15.7"	9.83	9.8	1.6969916	13.7	0.986	-3.9
06 Mai	02h 22m 48.17s	+13° 02' 00.3"	9.76	8.0	1.7098529	11.2	0.991	-3.9
13 Mai	02h 56m 26.65s	+15° 51' 30.3"	9.70	6.1	1.7201573	8.6	0.994	-3.9
20 Mai	03h 30m 56.78s	+18° 21' 32.2"	9.65	4.3	1.7278352	6.0	0.997	-3.9
27 Mai	04h 06m 21.21s	+20° 28' 03.6"	9.63	2.4	1.7328600	3.3	0.999	-3.9
03 Jun	04h 42m 37.56s	+22° 07' 19.7"	9.61	0.4	1.7351493	0.6	1.000	-3.9
10 Jun	05h 19m 37.34s	+23° 16' 03.3"	9.62	1.4	1.7345638	2.0	1.000	-3.9
17 Jun	05h 57m 05.45s	+23° 51' 44.7"	9.64	3.4	1.7310593	4.8	0.998	-3.9
24 Jun	06h 34m 43.65s	+23° 53' 00.3"	9.67	5.3	1.7246824	7.6	0.996	-3.9
01 Jul	07h 12m 12.41s	+23° 19' 37.9"	9.72	7.3	1.7154642	10.3	0.992	-3.9
08 Jul	07h 49m 13.17s	+22° 12' 35.0"	9.79	9.2	1.7033606	13.1	0.987	-3.9
15 Jul	08h 25m 29.82s	+20° 33' 59.3"	9.88	11.1	1.6883886	15.9	0.981	-3.9
22 Jul	09h 00m 52.06s	+18° 26' 52.2"	9.98	13.1	1.6706739	18.6	0.974	-3.9
29 Jul	09h 35m 15.92s	+15° 54' 49.6"	10.11	15.0	1.6503640	21.4	0.966	-3.9
05 Ago	10h 08m 43.30s	+13° 01' 45.3"	10.25	16.9	1.6275157	24.1	0.956	-3.9
12 Ago	10h 41m 19.61s	+09° 51' 49.2"	10.41	18.7	1.6021935	26.9	0.946	-3.9
19 Ago	11h 13m 14.04s	+06° 29' 13.7"	10.59	20.6	1.5745577	29.6	0.935	-3.9
26 Ago	11h 44m 38.60s	+02° 58' 06.3"	10.80	22.4	1.5448166	32.3	0.923	-3.9
02 Set	12h 15m 47.53s	-00° 37' 34.4"	11.02	24.2	1.5130858	34.9	0.910	-3.9
09 Set	12h 46m 54.92s	-04° 13' 43.5"	11.27	26.0	1.4794302	37.6	0.896	-3.9
16 Set	13h 18m 14.79s	-07° 46' 12.7"	11.55	27.7	1.4439807	40.2	0.882	-3.9
23 Set	13h 50m 00.65s	-11° 10' 52.6"	11.86	29.4	1.4069336	42.8	0.867	-3.9
30 Set	14h 22m 25.68s	-14° 23' 35.6"	12.19	31.1	1.3684161	45.3	0.851	-3.9
07 Out	14h 55m 39.91s	-17° 20' 01.9"	12.56	32.7	1.3284603	47.9	0.835	-4.0
14 Out	15h 29m 49.17s	-19° 55' 47.3"	12.96	34.3	1.2871316	50.5	0.818	-4.0
21 Out	16h 04m 54.02s	-22° 06' 35.4"	13.40	35.8	1.2445731	53.1	0.800	-4.0
28 Out	16h 40m 50.25s	-23° 48' 35.9"	13.89	37.3	1.2009063	55.7	0.782	-4.0
04 Nov	17h 17m 26.56s	-24° 58' 29.2"	14.43	38.7	1.1561384	58.4	0.762	-4.0
11 Nov	17h 54m 24.30s	-25° 33' 49.9"	15.02	40.0	1.1102796	61.1	0.742	-4.1
18 Nov	18h 31m 19.49s	-25° 33' 26.2"	15.69	41.3	1.0634239	63.8	0.721	-4.1
25 Nov	19h 07m 47.73s	-24° 57' 31.2"	16.42	42.5	1.0156995	66.6	0.698	-4.1
02 Dez	19h 43m 26.09s	-23° 47' 33.2"	17.25	43.7	0.9671306	69.5	0.675	-4.2
09 Dez	20h 17m 54.17s	-22° 06' 14.7"	18.18	44.7	0.9177167	72.6	0.650	-4.2
16 Dez	20h 50m 55.62s	-19° 57' 18.8"	19.23	45.5	0.8675414	75.8	0.623	-4.3
23 Dez	21h 22m 20.47s	-17° 25' 04.8"	20.42	46.3	0.8167761	79.1	0.594	-4.3
30 Dez	21h 52m 03.72s	-14° 34' 03.9"	21.79	46.8	0.7655280	82.7	0.564	-4.3

# Marte

	Distância média (ua) 1,52	Período de Revolução 687 dias 00:00 Hora – Tempo Universal	Inclinação Equatorial 1,9°			Diâm. Equatorial 6.779		
Data	$\alpha$	$\delta$	$\varnothing$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	17h 46m 45.19s	-23° 57' 14.8"	3.86	12.7	2.4238161	8.4	0.995	1.4
08 Jan	18h 09m 33.38s	-24° 02' 18.6"	3.90	14.7	2.4019282	9.7	0.993	1.4
15 Jan	18h 32m 30.46s	-23° 54' 49.5"	3.93	16.6	2.3788635	11.0	0.991	1.4
22 Jan	18h 55m 30.82s	-23° 34' 40.3"	3.97	18.4	2.3548009	12.3	0.988	1.4
29 Jan	19h 18m 29.85s	-23° 01' 56.2"	4.02	20.2	2.3299698	13.6	0.986	1.3
05 Fev	19h 41m 23.35s	-22° 16' 50.8"	4.06	22.0	2.3044952	14.9	0.983	1.3
12 Fev	20h 04m 07.27s	-21° 19' 49.6"	4.11	23.7	2.2784403	16.1	0.980	1.3
19 Fev	20h 26m 37.53s	-20° 11' 29.2"	4.16	25.4	2.2519420	17.3	0.977	1.3
26 Fev	20h 48m 51.66s	-18° 52' 35.2"	4.21	27.1	2.2252035	18.5	0.974	1.3
04 Mar	21h 10m 48.29s	-17° 23' 56.2"	4.26	28.7	2.1983262	19.7	0.971	1.3
11 Mar	21h 32m 26.56s	-15° 46' 28.3"	4.31	30.2	2.1713277	20.9	0.967	1.2
18 Mar	21h 53m 45.70s	-14° 01' 15.0"	4.37	31.8	2.1442717	22.0	0.964	1.2
25 Mar	22h 14m 46.18s	-12° 09' 22.2"	4.42	33.3	2.1173040	23.1	0.960	1.2
01 Abr	22h 35m 29.54s	-10° 11' 52.4"	4.48	34.8	2.0904786	24.2	0.956	1.2
08 Abr	22h 55m 57.51s	-08° 09' 51.0"	4.54	36.2	2.0637496	25.2	0.952	1.2
15 Abr	23h 16m 11.52s	-06° 04' 28.2"	4.59	37.6	2.0370919	26.2	0.948	1.2
22 Abr	23h 36m 13.53s	-03° 56' 52.9"	4.66	39.1	2.0105769	27.2	0.945	1.1
29 Abr	23h 56m 06.34s	-01° 48' 07.0"	4.72	40.5	1.9842044	28.2	0.941	1.1
06 Mai	00h 15m 52.53s	+00° 20' 46.9"	4.78	41.9	1.9578647	29.2	0.937	1.1
13 Mai	00h 35m 34.05s	+02° 28' 42.6"	4.85	43.3	1.9314500	30.1	0.933	1.1
20 Mai	00h 55m 12.75s	+04° 34' 35.9"	4.91	44.7	1.9049600	31.0	0.929	1.1
27 Mai	01h 14m 51.12s	+06° 37' 31.6"	4.98	46.1	1.8783514	31.8	0.925	1.1
03 Jun	01h 34m 31.20s	+08° 36' 35.4"	5.06	47.5	1.8514704	32.7	0.921	1.0
10 Jun	01h 54m 14.11s	+10° 30' 50.1"	5.13	49.0	1.8241496	33.5	0.917	1.0
17 Jun	02h 14m 00.30s	+12° 19' 22.0"	5.21	50.5	1.7963371	34.3	0.913	1.0
24 Jun	02h 33m 50.72s	+14° 01' 27.1"	5.29	52.1	1.7679714	35.0	0.909	1.0
01 Jul	02h 53m 45.72s	+15° 36' 25.1"	5.38	53.7	1.7388855	35.8	0.906	1.0
08 Jul	03h 13m 44.48s	+17° 03' 35.3"	5.48	55.4	1.7088857	36.5	0.902	1.0
15 Jul	03h 33m 45.02s	+18° 22' 22.8"	5.58	57.1	1.6779002	37.2	0.898	0.9
22 Jul	03h 53m 45.86s	+19° 32' 24.4"	5.69	58.9	1.6458782	37.8	0.895	0.9
29 Jul	04h 13m 44.98s	+20° 33' 23.3"	5.80	60.8	1.6126767	38.4	0.892	0.9
05 Ago	04h 33m 39.11s	+21° 25' 06.6"	5.93	62.8	1.5781127	39.0	0.889	0.9
12 Ago	04h 53m 23.73s	+22° 07' 30.0"	6.07	64.8	1.5421306	39.5	0.886	0.8
19 Ago	05h 12m 55.01s	+22° 40' 42.5"	6.22	67.0	1.5047238	40.0	0.883	0.8
26 Ago	05h 32m 09.08s	+23° 05' 00.6"	6.39	69.3	1.4658123	40.5	0.880	0.8
02 Set	05h 51m 01.02s	+23° 20' 47.6"	6.57	71.7	1.4252656	40.8	0.878	0.7
09 Set	06h 09m 24.77s	+23° 28' 37.4"	6.77	74.3	1.3830875	41.1	0.877	0.7
16 Set	06h 27m 15.29s	+23° 29' 15.3"	6.99	77.0	1.3393584	41.3	0.875	0.6
23 Set	06h 44m 27.89s	+23° 23' 32.6"	7.23	79.9	1.2941097	41.5	0.875	0.6
30 Set	07h 00m 56.85s	+23° 12' 28.4"	7.50	83.0	1.2473208	41.5	0.875	0.5
07 Out	07h 16m 35.05s	+22° 57' 12.6"	7.81	86.3	1.1991201	41.3	0.876	0.4
14 Out	07h 31m 16.04s	+22° 39' 03.8"	8.14	89.8	1.1497471	41.0	0.877	0.3
21 Out	07h 44m 53.52s	+22° 19' 23.8"	8.51	93.6	1.0994284	40.5	0.880	0.3
28 Out	07h 57m 19.33s	+21° 59' 43.2"	8.93	97.7	1.0483600	39.8	0.884	0.1
04 Nov	08h 08m 22.72s	+21° 41' 44.7"	9.39	102.1	0.9969251	38.8	0.890	0.0
11 Nov	08h 17m 52.63s	+21° 27' 16.1"	9.90	106.9	0.9456804	37.5	0.897	-0.1
18 Nov	08h 25m 37.38s	+21° 18' 01.5"	10.46	112.2	0.8952342	35.8	0.905	-0.2
25 Nov	08h 31m 22.43s	+21° 15' 47.7"	11.06	117.9	0.8462349	33.7	0.916	-0.4
02 Dez	08h 34m 50.24s	+21° 22' 17.9"	11.71	124.3	0.7996050	31.0	0.928	-0.5
09 Dez	08h 35m 44.63s	+21° 38' 45.7"	12.37	131.2	0.7565338	27.8	0.942	-0.7
16 Dez	08h 33m 53.58s	+22° 05' 26.1"	13.03	138.8	0.7183169	24.0	0.957	-0.8
23 Dez	08h 29m 10.16s	+22° 41' 27.8"	13.64	147.1	0.6863040	19.5	0.971	-1.0
30 Dez	08h 21m 38.38s	+23° 24' 28.3"	14.14	155.9	0.6620291	14.4	0.984	-1.2

## Longitude do Meridiano Central de Marte

00:00 Hora – Tempo Universal

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	JuĴ	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	30.7	87.3	161.7	214.3	275.6	328.1	32.9	90.5	150.3	221.7	286.3	6.3
2	21.0	77.5	151.9	204.3	265.7	318.2	23.1	80.8	140.7	212.1	276.9	357.1
3	11.2	67.7	142.0	194.4	255.7	308.3	13.3	71.1	131.0	202.5	267.4	348.0
4	1.4	57.8	132.1	184.5	245.8	298.4	3.5	61.4	121.4	193.0	258.0	338.8
5	351.6	48.0	122.2	174.5	235.9	288.6	353.7	51.7	111.7	183.4	248.6	329.7
6	341.9	38.2	112.3	164.5	225.9	278.7	344.0	42.0	102.1	173.8	239.1	320.5
7	332.1	28.4	102.4	154.6	216.0	268.8	334.2	32.3	92.5	164.2	229.7	311.4
8	322.3	18.5	92.5	144.6	206.0	259.0	324.4	22.6	82.8	154.7	220.3	302.3
9	312.5	8.7	82.6	134.7	196.1	249.1	314.6	12.9	73.2	145.1	210.9	293.2
10	302.8	358.9	72.7	124.7	186.1	239.2	304.9	3.2	63.5	135.6	201.5	284.1
11	293.0	349.0	62.8	114.8	176.2	229.4	295.1	353.5	53.9	126.0	192.1	275.1
12	283.2	339.2	52.9	104.8	166.3	219.5	285.3	343.8	44.3	116.4	182.8	266.0
13	273.4	329.4	43.0	94.9	156.3	209.7	275.6	334.1	34.6	106.9	173.4	257.0
14	263.6	319.5	33.1	84.9	146.4	199.8	265.8	324.4	25.0	97.4	164.0	247.9
15	253.9	309.7	23.2	74.9	136.5	190.0	256.1	314.7	15.4	87.8	154.7	238.9
16	244.1	299.8	13.2	65.0	126.6	180.2	246.3	305.0	5.8	78.3	145.3	229.9
17	234.3	290.0	3.3	55.0	116.6	170.3	236.5	295.4	356.1	68.7	136.0	220.9
18	224.5	280.1	353.4	45.1	106.7	160.5	226.8	285.7	346.5	59.2	126.7	212.0
19	214.7	270.3	343.5	35.1	96.8	150.7	217.0	276.0	336.9	49.7	117.3	203.0
20	204.9	260.4	333.5	25.2	86.9	140.8	207.3	266.3	327.3	40.2	108.0	194.1
21	195.1	250.6	323.6	15.2	77.0	131.0	197.6	256.7	317.7	30.7	98.7	185.1
22	185.3	240.7	313.7	5.2	67.1	121.2	187.8	247.0	308.1	21.2	89.4	176.2
23	175.5	230.8	303.8	355.3	57.1	111.4	178.1	237.3	298.5	11.6	80.2	167.3
24	165.7	221.0	293.8	345.3	47.2	101.5	168.3	227.6	288.9	2.1	70.9	158.4
25	155.9	211.1	283.9	335.4	37.3	91.7	158.6	218.0	279.3	352.6	61.6	149.5
26	146.1	201.2	274.0	325.4	27.4	81.9	148.9	208.3	269.7	343.2	52.4	140.6
27	136.3	191.4	264.0	315.5	17.5	72.1	139.2	198.6	260.1	333.7	43.1	131.8
28	126.5	181.5	254.1	305.5	7.6	62.3	129.4	189.0	250.5	324.2	33.9	122.9
29	116.7	171.6	244.1	295.6	357.7	52.5	119.7	179.3	240.9	314.7	24.7	114.1
30	106.9		234.2	285.6	347.9	42.7	110.0	169.7	231.3	305.3	15.5	105.3
31	97.1		224.2		338.0		100.3	160.0		295.8		96.4

## Movimento do Meridiano Central Marciano

00:00 Hora – Tempo Universal

Minuto	0h o	1h o	2h o	3h o	4h o	5h o	6h o	7h o	8h o	9h o	10h o	11h 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) 5,20	Período de Revolução 11,86 anos 00:00 Hora – Tempo Universal			Inclinação Equatorial 1,3°	Diâm. Equatorial 142.984		
Data	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	02h 13m 26.90s	+12° 09' 09.5"	43.93	115.5	4.4814821	10.3	0.992	-2.6
08 Jan	02h 13m 48.52s	+12° 13' 17.6"	42.93	108.5	4.5861565	10.8	0.991	-2.5
15 Jan	02h 14m 49.06s	+12° 20' 44.5"	41.93	101.6	4.6951302	11.1	0.991	-2.5
22 Jan	02h 16m 27.16s	+12° 31' 18.7"	40.96	95.0	4.8067066	11.3	0.990	-2.4
29 Jan	02h 18m 40.82s	+12° 44' 45.6"	40.02	88.4	4.9193502	11.4	0.990	-2.4
05 Fev	02h 21m 27.84s	+13° 00' 48.3"	39.13	82.1	5.0317129	11.3	0.990	-2.3
12 Fev	02h 24m 46.22s	+13° 19' 11.7"	38.29	75.8	5.1424796	11.0	0.991	-2.3
19 Fev	02h 28m 33.52s	+13° 39' 36.6"	37.50	69.7	5.2503309	10.7	0.991	-2.3
26 Fev	02h 32m 47.09s	+14° 01' 43.8"	36.77	63.8	5.3541587	10.2	0.992	-2.2
04 Mar	02h 37m 24.55s	+14° 25' 14.7"	36.10	57.9	5.4530500	9.7	0.993	-2.2
11 Mar	02h 42m 23.82s	+14° 49' 53.7"	35.50	52.2	5.5461254	9.0	0.994	-2.1
18 Mar	02h 47m 42.67s	+15° 15' 22.9"	34.95	46.6	5.6325052	8.3	0.995	-2.1
25 Mar	02h 53m 18.71s	+15° 41' 25.4"	34.47	41.1	5.7115163	7.5	0.996	-2.1
01 Abr	02h 59m 09.95s	+16° 07' 46.1"	34.05	35.6	5.7826568	6.7	0.997	-2.0
08 Abr	03h 05m 14.63s	+16° 34' 12.5"	33.68	30.2	5.8454360	5.8	0.997	-2.0
15 Abr	03h 11m 30.91s	+17° 00' 30.6"	33.37	24.9	5.8993500	4.8	0.998	-2.0
22 Abr	03h 17m 56.70s	+17° 26' 27.9"	33.12	19.7	5.9440831	3.9	0.999	-2.0
29 Abr	03h 24m 30.37s	+17° 51' 53.4"	32.93	14.5	5.9794660	2.9	0.999	-2.0
06 Mai	03h 31m 10.35s	+18° 16' 38.8"	32.78	9.4	6.0053166	1.9	1.000	-2.0
13 Mai	03h 37m 55.03s	+18° 40' 34.4"	32.70	4.3	6.0214276	0.9	1.000	-2.0
20 Mai	03h 44m 42.42s	+19° 03' 31.6"	32.66	1.2	6.0277655	0.2	1.000	-2.0
27 Mai	03h 51m 31.03s	+19° 25' 24.7"	32.68	6.0	6.0244252	1.2	1.000	-2.0
03 Jun	03h 58m 19.26s	+19° 46' 08.4"	32.75	11.1	6.0114723	2.2	1.000	-2.0
10 Jun	04h 05m 05.50s	+20° 05' 37.6"	32.87	16.1	5.9889429	3.2	0.999	-2.0
17 Jun	04h 11m 47.63s	+20° 23' 48.0"	33.05	21.2	5.9570429	4.2	0.999	-2.0
24 Jun	04h 18m 24.02s	+20° 40' 37.3"	33.28	26.3	5.9160988	5.1	0.998	-2.0
01 Jul	04h 24m 52.86s	+20° 56' 04.6"	33.56	31.4	5.8664023	6.1	0.997	-2.0
08 Jul	04h 31m 12.28s	+21° 10' 08.7"	33.90	36.6	5.8082228	6.9	0.996	-2.0
15 Jul	04h 37m 19.84s	+21° 22' 49.1"	34.29	41.9	5.7420085	7.7	0.995	-2.0
22 Jul	04h 43m 13.58s	+21° 34' 07.7"	34.73	47.2	5.6683313	8.5	0.994	-2.1
29 Jul	04h 48m 51.28s	+21° 44' 06.7"	35.23	52.5	5.5877363	9.2	0.994	-2.1
05 Ago	04h 54m 10.64s	+21° 52' 48.7"	35.79	58.0	5.5007646	9.8	0.993	-2.1
12 Ago	04h 59m 08.77s	+22° 00' 16.6"	36.40	63.5	5.4081597	10.4	0.992	-2.2
19 Ago	05h 03m 43.26s	+22° 06' 35.2"	37.07	69.2	5.3108015	10.8	0.991	-2.2
26 Ago	05h 07m 51.51s	+22° 11' 49.3"	37.79	75.0	5.2095596	11.2	0.991	-2.2
02 Set	05h 11m 30.81s	+22° 16' 03.7"	38.56	80.9	5.1053278	11.4	0.990	-2.3
09 Set	05h 14m 38.00s	+22° 19' 22.8"	39.38	87.0	4.9992311	11.5	0.990	-2.3
16 Set	05h 17m 10.62s	+22° 21' 52.2"	40.24	93.2	4.8925403	11.5	0.990	-2.4
23 Set	05h 19m 06.24s	+22° 23' 36.4"	41.13	99.6	4.7865230	11.3	0.990	-2.4
30 Set	05h 20m 22.59s	+22° 24' 39.1"	42.05	106.1	4.6824852	11.0	0.991	-2.5
07 Out	05h 20m 57.53s	+22° 25' 02.3"	42.97	112.9	4.5819628	10.5	0.992	-2.5
14 Out	05h 20m 50.15s	+22° 24' 48.8"	43.88	119.8	4.4865954	9.9	0.993	-2.6
21 Out	05h 20m 00.32s	+22° 23' 58.8"	44.77	127.0	4.3979574	9.0	0.994	-2.6
28 Out	05h 18m 28.79s	+22° 22' 31.7"	45.60	134.3	4.3175925	8.1	0.995	-2.7
04 Nov	05h 16m 17.38s	+22° 20' 25.8"	46.36	141.8	4.2471581	7.0	0.996	-2.7
11 Nov	05h 13m 29.99s	+22° 17' 41.3"	47.01	149.5	4.1882333	5.7	0.998	-2.7
18 Nov	05h 10m 12.03s	+22° 14' 17.7"	47.53	157.3	4.1421210	4.3	0.999	-2.8
25 Nov	05h 06m 29.98s	+22° 10' 17.2"	47.90	165.2	4.1098871	2.8	0.999	-2.8
02 Dez	05h 02m 31.56s	+22° 05' 43.8"	48.11	173.2	4.0924620	1.3	1.000	-2.8
09 Dez	04h 58m 25.96s	+22° 00' 47.7"	48.13	178.5	4.0904266	0.3	1.000	-2.8
16 Dez	04h 54m 22.69s	+21° 55' 40.2"	47.97	170.6	4.1038624	1.8	1.000	-2.8
23 Dez	04h 50m 30.63s	+21° 50' 36.3"	47.64	162.6	4.1324876	3.3	0.999	-2.8
30 Dez	04h 46m 58.16s	+21° 45' 52.1"	47.15	154.6	4.1757910	4.8	0.998	-2.7

## Longitude do Meridiano Central de Júpiter, Sistema I

00:00 Hora – Tempo Universal

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	59.5	270.3	163.1	10.0	59.2	266.7	317.6	167.9	20.4	77.5	295.1	356.3
2	217.4	68.0	320.7	167.7	216.9	64.4	115.4	325.7	178.3	235.4	93.1	154.4
3	15.2	225.7	118.4	325.3	14.5	222.0	273.1	123.5	336.1	33.4	251.2	312.4
4	173.0	23.4	276.0	123.0	172.2	19.7	70.8	281.3	134.0	191.3	49.2	110.5
5	330.8	181.1	73.7	280.6	329.8	177.4	228.5	79.1	291.9	349.3	207.2	268.5
6	128.6	338.8	231.3	78.2	127.5	335.1	26.3	236.9	89.7	147.3	5.3	66.5
7	286.4	136.5	29.0	235.9	285.1	132.8	184.0	34.7	247.6	305.2	163.3	224.6
8	84.2	294.2	186.6	33.5	82.8	290.4	341.7	192.5	45.5	103.2	321.3	22.6
9	242.0	91.9	344.3	191.1	240.4	88.1	139.5	350.3	203.4	261.2	119.4	180.6
10	39.8	249.6	141.9	348.8	38.1	245.8	297.2	148.1	1.3	59.1	277.4	338.7
11	197.6	47.3	299.6	146.4	195.7	43.5	94.9	305.9	159.1	217.1	75.4	136.7
12	355.4	205.0	97.2	304.0	353.4	201.2	252.7	103.7	317.0	15.1	233.5	294.7
13	153.1	2.7	254.9	101.7	151.0	358.9	50.4	261.5	114.9	173.1	31.5	92.8
14	310.9	160.4	52.5	259.3	308.7	156.6	208.2	59.3	272.8	331.0	189.6	250.8
15	108.7	318.0	210.2	57.0	106.3	314.3	5.9	217.1	70.7	129.0	347.6	48.8
16	266.4	115.7	7.8	214.6	264.0	112.0	163.7	15.0	228.6	287.0	145.7	206.8
17	64.2	273.4	165.5	12.2	61.7	269.7	321.4	172.8	26.5	85.0	303.7	4.8
18	222.0	71.1	323.1	169.9	219.3	67.4	119.2	330.6	184.4	243.0	101.7	162.9
19	19.7	228.8	120.7	327.5	17.0	225.1	276.9	128.4	342.3	41.0	259.8	320.9
20	177.5	26.4	278.4	125.2	174.6	22.8	74.7	286.3	140.3	199.0	57.8	118.9
21	335.2	184.1	76.0	282.8	332.3	180.5	232.4	84.1	298.2	357.0	215.9	276.9
22	133.0	341.8	233.7	80.4	130.0	338.2	30.2	241.9	96.1	155.0	13.9	74.9
23	290.7	139.4	31.3	238.1	287.6	135.9	188.0	39.8	254.0	313.0	172.0	232.9
24	88.5	297.1	188.9	35.7	85.3	293.6	345.7	197.6	51.9	111.0	330.0	30.9
25	246.2	94.8	346.6	193.4	243.0	91.3	143.5	355.4	209.9	269.0	128.1	188.9
26	43.9	252.4	144.2	351.0	40.6	249.0	301.3	153.3	7.8	67.0	286.1	346.9
27	201.7	50.1	301.9	148.6	198.3	46.8	99.0	311.1	165.7	225.0	84.2	144.8
28	359.4	207.8	99.5	306.3	356.0	204.5	256.8	109.0	323.7	23.0	242.2	302.8
29	157.1	5.4	257.1	103.9	153.7	2.2	54.6	266.8	121.6	181.1	40.3	100.8
30	314.8		54.8	261.6	311.3	159.9	212.4	64.7	279.5	339.1	198.3	258.8
31	112.6		212.4		109.0		10.2	222.5		137.1		56.8

## 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

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	115.2	89.4	120.9	91.4	271.7	242.6	64.7	38.4	14.3	202.5	183.6	15.9
2	265.4	239.5	271.0	241.4	61.7	32.7	214.8	188.6	164.6	352.8	334.0	166.3
3	55.6	29.6	61.0	31.4	211.7	182.7	4.8	338.7	314.8	143.1	124.4	316.7
4	205.7	179.6	211.0	181.4	1.7	332.8	154.9	128.9	105.0	293.5	274.8	107.1
5	355.9	329.7	1.1	331.4	151.8	122.8	305.0	279.1	255.3	83.8	65.2	257.5
6	146.1	119.8	151.1	121.4	301.8	272.9	95.1	69.2	45.5	234.1	215.6	48.0
7	296.3	269.9	301.1	271.4	91.8	62.9	245.2	219.4	195.8	24.5	6.0	198.4
8	86.4	59.9	91.1	61.5	241.8	213.0	35.3	9.6	346.0	174.8	156.4	348.8
9	236.6	210.0	241.1	211.5	31.8	3.0	185.5	159.7	136.3	325.1	306.8	139.2
10	26.8	0.1	31.2	1.5	181.9	153.1	335.6	309.9	286.5	115.5	97.2	289.6
11	176.9	150.1	181.2	151.5	331.9	303.2	125.7	100.1	76.8	265.8	247.6	80.0
12	327.1	300.2	331.2	301.5	121.9	93.2	275.8	250.3	227.0	56.2	38.0	230.4
13	117.2	90.2	121.2	91.5	271.9	243.3	65.9	40.4	17.3	206.5	188.4	20.8
14	267.4	240.3	271.2	241.5	62.0	33.3	216.0	190.6	167.6	356.9	338.9	171.2
15	57.5	30.4	61.2	31.5	212.0	183.4	6.1	340.8	317.8	147.2	129.3	321.6
16	207.6	180.4	211.3	181.5	2.0	333.5	156.2	131.0	108.1	297.6	279.7	111.9
17	357.8	330.5	1.3	331.5	152.1	123.5	306.4	281.2	258.4	87.9	70.1	262.3
18	147.9	120.5	151.3	121.5	302.1	273.6	96.5	71.4	48.7	238.3	220.5	52.7
19	298.0	270.5	301.3	271.5	92.1	63.7	246.6	221.6	198.9	28.6	10.9	203.1
20	88.1	60.6	91.3	61.6	242.1	213.8	36.7	11.8	349.2	179.0	161.3	353.5
21	238.3	210.6	241.3	211.6	32.2	3.8	186.9	162.0	139.5	329.4	311.8	143.8
22	28.4	0.7	31.3	1.6	182.2	153.9	337.0	312.2	289.8	119.8	102.2	294.2
23	178.5	150.7	181.3	151.6	332.2	304.0	127.1	102.4	80.1	270.1	252.6	84.6
24	328.6	300.8	331.3	301.6	122.3	94.1	277.3	252.6	230.4	60.5	43.0	235.0
25	118.7	90.8	121.3	91.6	272.3	244.1	67.4	42.8	20.7	210.9	193.4	25.3
26	268.8	240.8	271.4	241.6	62.4	34.2	217.5	193.0	171.0	1.3	343.8	175.7
27	58.9	30.9	61.4	31.6	212.4	184.3	7.7	343.2	321.3	151.6	134.3	326.0
28	209.0	180.9	211.4	181.6	2.4	334.4	157.8	133.4	111.6	302.0	284.7	116.4
29	359.1	330.9	1.4	331.7	152.5	124.5	308.0	283.7	261.9	92.4	75.1	266.7
30	149.2		151.4	121.7	302.5	274.6	98.1	73.9	52.2	242.8	225.5	57.1
31	299.3		301.4		92.6		248.3	224.1		33.2		207.4

## Movimento do Meridiano Central, Sistema II

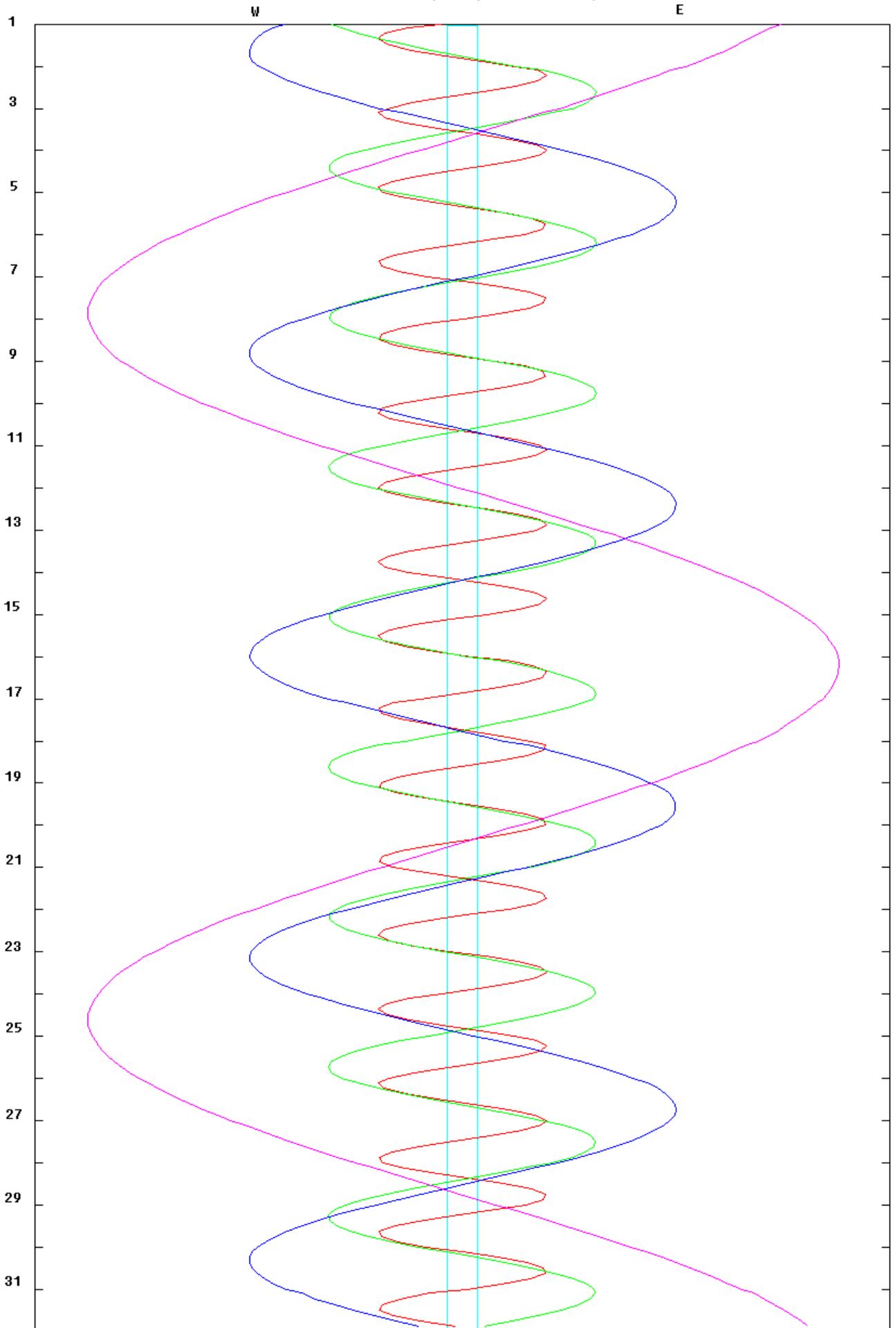
Minuto	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0	0.0	36.3	72.5	108.8	145.0	181.3	217.6	253.8	290.1	326.4	2.6	38.9
10	6.0	42.3	78.6	114.8	151.1	187.3	223.6	259.9	296.1	332.4	8.7	44.9
20	12.1	48.3	84.6	120.9	157.1	193.4	229.7	265.9	302.2	338.4	14.7	51.0
30	18.1	54.4	90.7	126.9	163.2	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

## Eventos mútuos em Janeiro 2024

1	14	8.5	2.Oc.D	11	8	58.3	1.Tr.I	21	2	33.7	1.Oc.D	
	15	23.9	1.Oc.D		10	15.9	1.Sh.I		3	10.3	2.Tr.I	
	16	30.6	2.Oc.R		11	8.6	1.Tr.E		4	49.6	3.Tr.I	
	16	38.2	2.Ec.D		12	25.7	1.Sh.E		5	31.3	2.Tr.E	
	18	46.9	1.Ec.R	12	5	55.6	2.Oc.D		5	48.2	2.Sh.I	
	19	0.5	2.Ec.R		6	11.7	1.Oc.D		6	4.1	1.Ec.R	
2	12	37.5	1.Tr.I		8	18.9	2.Oc.R		6	47.6	3.Tr.E	
	13	50.9	1.Sh.I		8	36.2	2.Ec.D		8	7.7	2.Sh.E	
	14	47.7	1.Tr.E		9	39.9	1.Ec.R		10	24.0	3.Sh.I	
	16	0.9	1.Sh.E		10	58.6	2.Ec.R		12	4.0	3.Sh.E	
3	6	58.6	3.Oc.D	13	3	26.7	1.Tr.I		23	49.7	1.Tr.I	
	8	52.4	3.Oc.R		4	45.0	1.Sh.I	22	1	9.9	1.Sh.I	
	8	53.3	2.Tr.I		5	37.1	1.Tr.E		2	0.2	1.Tr.E	
	9	51.7	1.Oc.D		6	54.8	1.Sh.E		3	19.7	1.Sh.E	
	11	12.8	2.Tr.E	14	0	37.7	2.Tr.I		21	2.4	1.Oc.D	
	11	18.5	2.Sh.I		0	40.0	1.Oc.D		21	49.2	2.Oc.D	
	12	3.4	3.Ec.D		0	55.1	3.Tr.I	23	0	13.6	2.Oc.R	
	13	15.7	1.Ec.R		2	50.7	3.Tr.E		0	33.0	1.Ec.R	
	13	38.0	2.Sh.E		2	58.2	2.Tr.E		0	35.0	2.Ec.D	
	13	46.9	3.Ec.R		3	12.3	2.Sh.I		2	57.6	2.Ec.R	
4	7	5.5	1.Tr.I		4	8.7	1.Ec.R		18	18.6	1.Tr.I	
	8	19.9	1.Sh.I		5	31.8	2.Sh.E		19	39.0	1.Sh.I	
	9	15.7	1.Tr.E		6	21.9	3.Sh.I		20	29.1	1.Tr.E	
	10	29.8	1.Sh.E		8	2.1	3.Sh.E		21	48.7	1.Sh.E	
5	3	23.2	2.Oc.D		21	55.1	1.Tr.I	24	15	31.0	1.Oc.D	
	4	19.5	1.Oc.D		23	13.9	1.Sh.I		16	27.4	2.Tr.I	
	5	45.8	2.Oc.R	15	0	5.5	1.Tr.E		18	33.8	3.Oc.D	
	5	57.2	2.Ec.D		1	23.7	1.Sh.E		18	48.7	2.Tr.E	
	7	44.5	1.Ec.R		19	8.3	1.Oc.D		19	1.8	1.Ec.R	
	8	19.5	2.Ec.R		19	13.1	2.Oc.D		19	6.1	2.Sh.I	
6	1	33.6	1.Tr.I		21	36.8	2.Oc.R		20	35.7	3.Oc.R	
	2	48.9	1.Sh.I		21	56.1	2.Ec.D		21	25.8	2.Sh.E	
	3	43.9	1.Tr.E		22	37.6	1.Ec.R	25	0	9.7	3.Ec.D	
	4	58.8	1.Sh.E	16	0	18.5	2.Ec.R		1	52.5	3.Ec.R	
	21	5.0	3.Tr.I		16	23.7	1.Tr.I		12	47.5	1.Tr.I	
	22	7.5	2.Tr.I		17	43.0	1.Sh.I		14	8.0	1.Sh.I	
	22	47.5	1.Oc.D		18	34.1	1.Tr.E		14	58.0	1.Tr.E	
	22	57.5	3.Tr.E		19	52.7	1.Sh.E		16	17.7	1.Sh.E	
7	0	27.3	2.Tr.E	17	13	36.7	1.Oc.D	26	9	59.8	1.Oc.D	
	0	36.5	2.Sh.I		13	53.7	2.Tr.I		11	7.7	2.Oc.D	
	2	13.4	1.Ec.R		14	36.4	3.Oc.D		13	30.6	1.Ec.R	
	2	19.1	3.Sh.I		16	14.4	2.Tr.E		13	32.3	2.Oc.R	
	2	55.9	2.Sh.E		16	30.3	2.Sh.I		13	54.0	2.Ec.D	
	3	59.5	3.Sh.E		16	36.1	3.Oc.R		16	16.6	2.Ec.R	
	20	1.7	1.Tr.I		17	6.4	1.Ec.R	27	7	16.5	1.Tr.I	
	21	17.9	1.Sh.I		18	49.8	2.Sh.E		8	37.0	1.Sh.I	
	22	12.0	1.Tr.E		20	7.0	3.Ec.D		9	27.0	1.Tr.E	
	23	27.7	1.Sh.E		21	50.0	3.Ec.R		10	46.8	1.Sh.E	
8	16	39.5	2.Oc.D	18	10	52.3	1.Tr.I	28	4	28.6	1.Oc.D	
	17	15.5	1.Oc.D		12	11.9	1.Sh.I		5	45.0	2.Tr.I	
	19	2.5	2.Oc.R		13	2.7	1.Tr.E		7	59.5	1.Ec.R	
	19	17.2	2.Ec.D		14	21.7	1.Sh.E		8	6.6	2.Tr.E	
	20	42.2	1.Ec.R	19	8	5.2	1.Oc.D		8	24.1	2.Sh.I	
	21	39.5	2.Ec.R		8	30.4	2.Oc.D		8	48.7	3.Tr.I	
9	14	30.0	1.Tr.I		10	54.5	2.Oc.R		10	43.8	2.Sh.E	
	15	46.9	1.Sh.I		11	15.1	2.Ec.D		10	48.8	3.Tr.E	
	16	40.3	1.Tr.E		11	35.2	1.Ec.R		14	25.8	3.Sh.I	
	17	56.8	1.Sh.E		13	37.6	2.Ec.R		16	5.7	3.Sh.E	
10	10	44.8	3.Oc.D	20	5	21.0	1.Tr.I	29	1	45.4	1.Tr.I	
	11	22.3	2.Tr.I		6	41.0	1.Sh.I		3	6.0	1.Sh.I	
	11	43.6	1.Oc.D		7	31.5	1.Tr.E		3	56.0	1.Tr.E	
	12	41.8	3.Oc.R		8	50.8	1.Sh.E		5	15.7	1.Sh.E	
	13	42.4	2.Tr.E						22	57.5	1.Oc.D	
	13	54.4	2.Sh.I						30	0	27.6	2.Oc.D
	15	11.0	1.Ec.R						2	28.4	1.Ec.R	
	16	5.2	3.Ec.D						2	52.5	2.Oc.R	
	16	13.8	2.Sh.E						3	13.8	2.Ec.D	
	17	48.4	3.Ec.R						5	36.5	2.Ec.R	
									20	14.6	1.Tr.I	
									21	35.0	1.Sh.I	
									22	25.2	1.Tr.E	
									23	44.8	1.Sh.E	
									31	17	26.4	1.Oc.D
									19	3.2	2.Tr.I	
									20	57.2	1.Ec.R	
									21	25.1	2.Tr.E	
									21	42.1	2.Sh.I	
									22	35.3	3.Oc.D	

# Janeiro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

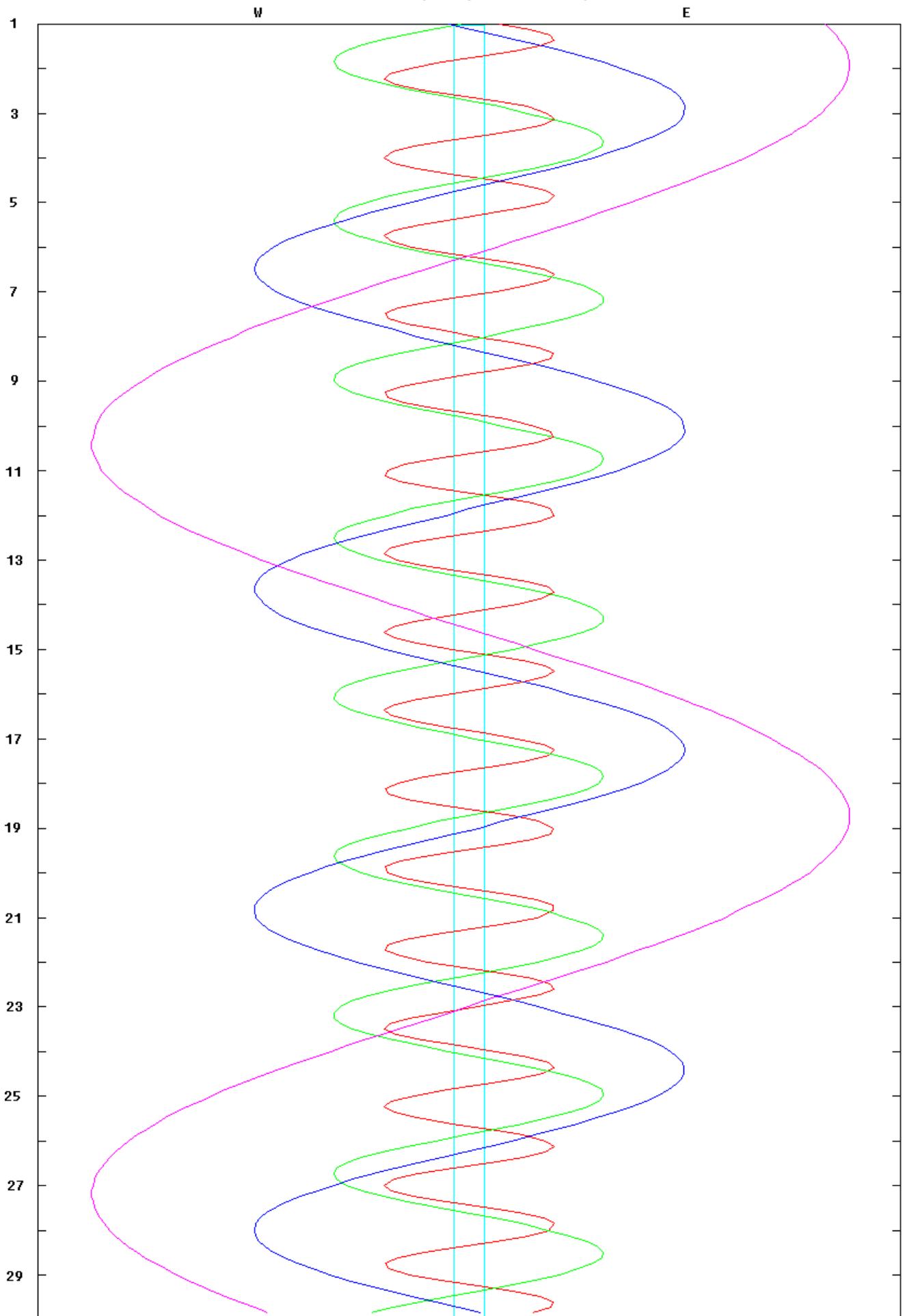


## Eventos mútuos em Fevereiro 2024

1	0	1.9	2.Sh.E	11	8	21.4	1.Oc.D	21	2	7.9	1.Tr.I
	0	39.0	3.Oc.R		11	0.7	2.Tr.I		3	23.0	1.Sh.I
	4	11.8	3.Ec.D		11	50.3	1.Ec.R		4	18.9	1.Tr.E
	5	54.5	3.Ec.R		13	23.3	2.Tr.E		5	32.8	1.Sh.E
	14	43.7	1.Tr.I		13	36.0	2.Sh.I		23	18.3	1.Oc.D
	16	4.0	1.Sh.I		15	56.1	2.Sh.E	22	2	43.4	1.Ec.R
	16	54.3	1.Tr.E		17	0.6	3.Tr.I		3	2.2	2.Tr.I
	18	13.7	1.Sh.E		19	3.5	3.Tr.E		5	25.6	2.Tr.E
2	11	55.4	1.Oc.D		22	30.1	3.Sh.I		5	30.1	2.Sh.I
	13	47.1	2.Oc.D	12	0	9.9	3.Sh.E		7	50.7	2.Sh.E
	15	26.0	1.Ec.R		5	39.7	1.Tr.I		11	4.0	3.Oc.D
	16	12.2	2.Oc.R		6	58.0	1.Sh.I		13	10.6	3.Oc.R
	16	32.8	2.Ec.D		7	50.6	1.Tr.E		16	16.8	3.Ec.D
	18	55.5	2.Ec.R		9	7.8	1.Sh.E		17	59.5	3.Ec.R
3	9	12.9	1.Tr.I	13	2	50.8	1.Oc.D		20	37.7	1.Tr.I
	10	33.1	1.Sh.I		5	50.3	2.Oc.D		21	51.9	1.Sh.I
	11	23.6	1.Tr.E		6	19.2	1.Ec.R		22	48.7	1.Tr.E
	12	42.8	1.Sh.E		8	16.1	2.Oc.R	23	0	1.8	1.Sh.E
4	6	24.5	1.Oc.D		8	31.1	2.Ec.D		17	48.0	1.Oc.D
	8	21.9	2.Tr.I		10	54.1	2.Ec.R		21	12.3	1.Ec.R
	9	54.9	1.Ec.R	14	0	9.3	1.Tr.I		21	56.6	2.Oc.D
	10	44.0	2.Tr.E		1	27.0	1.Sh.I	24	0	22.9	2.Oc.R
	11	0.1	2.Sh.I		2	20.2	1.Tr.E		0	28.4	2.Ec.D
	12	52.5	3.Tr.I		3	36.8	1.Sh.E		2	51.6	2.Ec.R
	13	19.9	2.Sh.E		21	20.2	1.Oc.D		15	7.5	1.Tr.I
	14	54.2	3.Tr.E	15	0	20.8	2.Tr.I		16	20.9	1.Sh.I
	18	27.9	3.Sh.I		0	48.0	1.Ec.R		17	18.6	1.Tr.E
	20	7.7	3.Sh.E		2	43.7	2.Tr.E		18	30.8	1.Sh.E
5	3	42.1	1.Tr.I		2	54.1	2.Sh.I	25	12	17.7	1.Oc.D
	5	2.0	1.Sh.I		5	14.3	2.Sh.E		15	41.1	1.Ec.R
	5	52.8	1.Tr.E		6	51.1	3.Oc.D		16	23.5	2.Tr.I
	7	11.7	1.Sh.E		8	57.0	3.Oc.R		18	47.1	2.Tr.E
6	0	53.7	1.Oc.D		12	15.5	3.Ec.D		18	48.2	2.Sh.I
	3	8.0	2.Oc.D		13	58.1	3.Ec.R		21	8.9	2.Sh.E
	4	23.8	1.Ec.R		18	38.9	1.Tr.I	26	1	28.8	3.Tr.I
	5	33.4	2.Oc.R		19	56.0	1.Sh.I		3	33.1	3.Tr.E
	5	52.5	2.Ec.D		20	49.8	1.Tr.E		6	35.1	3.Sh.I
	8	15.3	2.Ec.R		22	5.8	1.Sh.E		8	15.1	3.Sh.E
	22	11.5	1.Tr.I	16	15	49.6	1.Oc.D		9	37.3	1.Tr.I
	23	31.1	1.Sh.I		19	11.7	2.Oc.D		10	49.8	1.Sh.I
7	0	22.2	1.Tr.E		19	16.9	1.Ec.R		11	48.4	1.Tr.E
	1	40.8	1.Sh.E		21	37.7	2.Oc.R		12	59.7	1.Sh.E
	19	22.8	1.Oc.D		21	50.0	2.Ec.D	27	6	47.4	1.Oc.D
	21	41.1	2.Tr.I	17	0	13.0	2.Ec.R		10	10.0	1.Ec.R
	22	52.6	1.Ec.R		13	8.6	1.Tr.I		11	19.9	2.Oc.D
8	0	3.5	2.Tr.E		14	25.0	1.Sh.I		13	46.3	2.Oc.R
	0	18.1	2.Sh.I		15	19.5	1.Tr.E		13	47.9	2.Ec.D
	2	38.1	2.Sh.E		16	34.8	1.Sh.E		16	11.1	2.Ec.R
	2	41.6	3.Oc.D	18	10	19.1	1.Oc.D	28	4	7.3	1.Tr.I
	4	46.6	3.Oc.R		13	41.3	2.Tr.I		5	18.8	1.Sh.I
	8	14.0	3.Ec.D		13	45.7	1.Ec.R		6	18.4	1.Tr.E
	9	56.7	3.Ec.R		16	4.4	2.Tr.E		7	28.7	1.Sh.E
	16	40.8	1.Tr.I		16	12.1	2.Sh.I	29	1	17.2	1.Oc.D
	18	0.0	1.Sh.I		18	32.5	2.Sh.E		4	38.8	1.Ec.R
	18	51.6	1.Tr.E		21	13.3	3.Tr.I		5	45.2	2.Tr.I
	20	9.8	1.Sh.E		23	17.1	3.Tr.E		8	6.2	2.Sh.I
9	13	52.1	1.Oc.D	19	2	33.0	3.Sh.I		8	9.0	2.Tr.E
	16	28.5	2.Oc.D		4	12.9	3.Sh.E		10	27.1	2.Sh.E
	17	21.5	1.Ec.R		7	38.2	1.Tr.I		15	20.4	3.Oc.D
	18	54.1	2.Oc.R		8	53.9	1.Sh.I		17	27.2	3.Oc.R
	19	11.5	2.Ec.D		9	49.1	1.Tr.E		20	18.4	3.Ec.D
	21	34.3	2.Ec.R		11	3.8	1.Sh.E		22	1.1	3.Ec.R
10	11	10.3	1.Tr.I	20	4	48.7	1.Oc.D		22	37.2	1.Tr.I
	12	29.1	1.Sh.I		8	14.6	1.Ec.R		23	47.7	1.Sh.I
	13	21.1	1.Tr.E		8	34.3	2.Oc.D				
	14	38.8	1.Sh.E		11	0.5	2.Oc.R				
					11	9.6	2.Ec.D				
					13	32.6	2.Ec.R				

# Fevereiro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

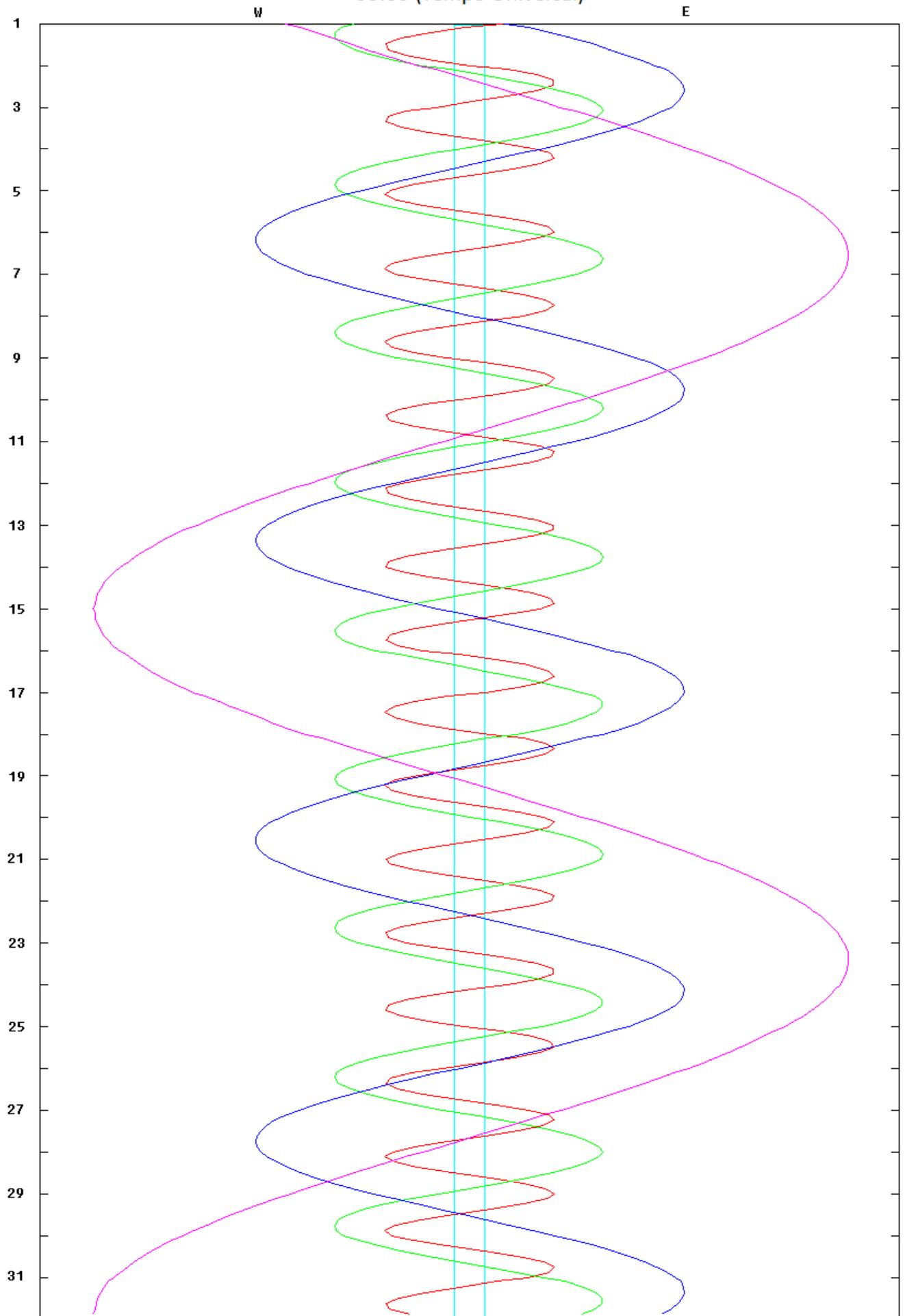


## Eventos mútuos em Março 2024

1	0	48.3	1.Tr.E	11	0	0.5	2.Sh.I	21	7	17.5	1.Oc.D
	1	57.7	1.Sh.E		0	16.8	2.Tr.E		10	24.8	1.Ec.R
	19	47.0	1.Oc.D		2	22.0	2.Sh.E		14	2.0	2.Tr.I
	23	7.7	1.Ec.R		10	8.4	3.Tr.I		15	54.9	2.Sh.I
2	0	42.7	2.Oc.D		12	13.1	3.Tr.E		16	27.3	2.Tr.E
	5	29.9	2.Ec.R		13	37.5	1.Tr.I		18	16.9	2.Sh.E
	17	7.2	1.Tr.I		14	38.8	3.Sh.I	22	4	26.8	3.Oc.D
	18	16.7	1.Sh.I		14	41.3	1.Sh.I		4	38.9	1.Tr.I
	19	18.4	1.Tr.E		15	48.8	1.Tr.E		5	34.8	1.Sh.I
	20	26.7	1.Sh.E		16	19.4	3.Sh.E		6	33.1	3.Oc.R
3	14	16.9	1.Oc.D		16	51.4	1.Sh.E		6	50.3	1.Tr.E
	17	36.5	1.Ec.R	12	10	46.8	1.Oc.D		7	45.0	1.Sh.E
	19	7.2	2.Tr.I		14	0.7	1.Ec.R		8	23.9	3.Ec.D
	21	24.3	2.Sh.I		16	54.5	2.Oc.D		10	7.0	3.Ec.R
	21	31.3	2.Tr.E		21	27.4	2.Ec.R	23	1	47.7	1.Oc.D
	23	45.4	2.Sh.E	13	8	7.7	1.Tr.I		4	53.7	1.Ec.R
4	5	47.6	3.Tr.I		9	10.3	1.Sh.I		9	7.7	2.Oc.D
	7	52.3	3.Tr.E		10	19.0	1.Tr.E		13	23.9	2.Ec.R
	10	37.4	3.Sh.I		11	20.4	1.Sh.E		23	9.2	1.Tr.I
	11	37.1	1.Tr.I	14	5	16.9	1.Oc.D	24	0	3.7	1.Sh.I
	12	17.6	3.Sh.E		8	29.5	1.Ec.R		1	20.7	1.Tr.E
	12	45.6	1.Sh.I		11	15.2	2.Tr.I		2	14.0	1.Sh.E
	13	48.3	1.Tr.E		13	18.6	2.Sh.I		20	17.9	1.Oc.D
	14	55.6	1.Sh.E		13	40.0	2.Tr.E		23	22.5	1.Ec.R
5	8	46.8	1.Oc.D		15	40.2	2.Sh.E	25	3	25.8	2.Tr.I
	12	5.4	1.Ec.R	15	0	2.4	3.Oc.D		5	13.1	2.Sh.I
	14	6.7	2.Oc.D		2	9.1	3.Oc.R		5	51.3	2.Tr.E
	18	49.4	2.Ec.R		2	37.8	1.Tr.I		7	35.3	2.Sh.E
6	6	7.2	1.Tr.I		3	39.2	1.Sh.I		17	39.5	1.Tr.I
	7	14.6	1.Sh.I		4	22.3	3.Ec.D		18	32.5	1.Sh.I
	8	18.5	1.Tr.E		4	49.2	1.Tr.E		18	56.3	3.Tr.I
	9	24.6	1.Sh.E		5	49.3	1.Sh.E		19	51.0	1.Tr.E
7	3	16.7	1.Oc.D		6	5.2	3.Ec.R		20	42.8	1.Sh.E
	6	34.2	1.Ec.R		23	47.0	1.Oc.D		21	0.7	3.Tr.E
	8	29.6	2.Tr.I	16	2	58.4	1.Ec.R		22	41.4	3.Sh.I
	10	42.4	2.Sh.I		6	18.5	2.Oc.D	26	0	22.6	3.Sh.E
	10	53.9	2.Tr.E		10	46.1	2.Ec.R		14	48.2	1.Oc.D
	13	3.7	2.Sh.E		21	8.1	1.Tr.I		17	51.3	1.Ec.R
	19	39.7	3.Oc.D		22	8.1	1.Sh.I		22	32.8	2.Oc.D
	21	46.6	3.Oc.R		23	19.5	1.Tr.E	27	2	42.9	2.Ec.R
8	0	20.0	3.Ec.D	17	0	18.3	1.Sh.E		12	9.9	1.Tr.I
	0	37.3	1.Tr.I		18	17.1	1.Oc.D		13	1.4	1.Sh.I
	1	43.5	1.Sh.I		21	27.2	1.Ec.R		14	21.4	1.Tr.E
	2	2.7	3.Ec.R	18	0	38.5	2.Tr.I		15	11.7	1.Sh.E
	2	48.5	1.Tr.E		2	36.7	2.Sh.I	28	9	18.5	1.Oc.D
	3	53.5	1.Sh.E		3	3.5	2.Tr.E		12	20.1	1.Ec.R
	21	46.7	1.Oc.D		4	58.6	2.Sh.E		16	49.8	2.Tr.I
9	1	3.0	1.Ec.R		14	31.2	3.Tr.I		18	31.2	2.Sh.I
	3	30.1	2.Oc.D		15	38.3	1.Tr.I		19	15.5	2.Tr.E
	8	8.1	2.Ec.R		16	35.9	3.Tr.E		20	53.7	2.Sh.E
	19	7.4	1.Tr.I		16	37.0	1.Sh.I	29	6	40.2	1.Tr.I
	20	12.5	1.Sh.I		17	49.7	1.Tr.E		7	30.2	1.Sh.I
	21	18.7	1.Tr.E		18	40.0	3.Sh.I		8	51.8	1.Tr.E
	22	22.6	1.Sh.E		18	47.2	1.Sh.E		8	53.2	3.Oc.D
10	16	16.7	1.Oc.D		20	20.9	3.Sh.E		9	40.6	1.Sh.E
	19	31.8	1.Ec.R	19	12	47.3	1.Oc.D		10	59.1	3.Oc.R
	21	52.2	2.Tr.I		15	56.0	1.Ec.R		12	25.5	3.Ec.D
					19	43.3	2.Oc.D		14	8.9	3.Ec.R
				20	0	5.3	2.Ec.R	30	3	48.8	1.Oc.D
					10	8.6	1.Tr.I		6	49.0	1.Ec.R
					11	5.9	1.Sh.I		11	57.5	2.Oc.D
					12	20.0	1.Tr.E		16	1.5	2.Ec.R
					13	16.1	1.Sh.E	31	1	10.7	1.Tr.I
									1	59.1	1.Sh.I
									3	22.2	1.Tr.E
									4	9.5	1.Sh.E
									22	19.1	1.Oc.D

# Março

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

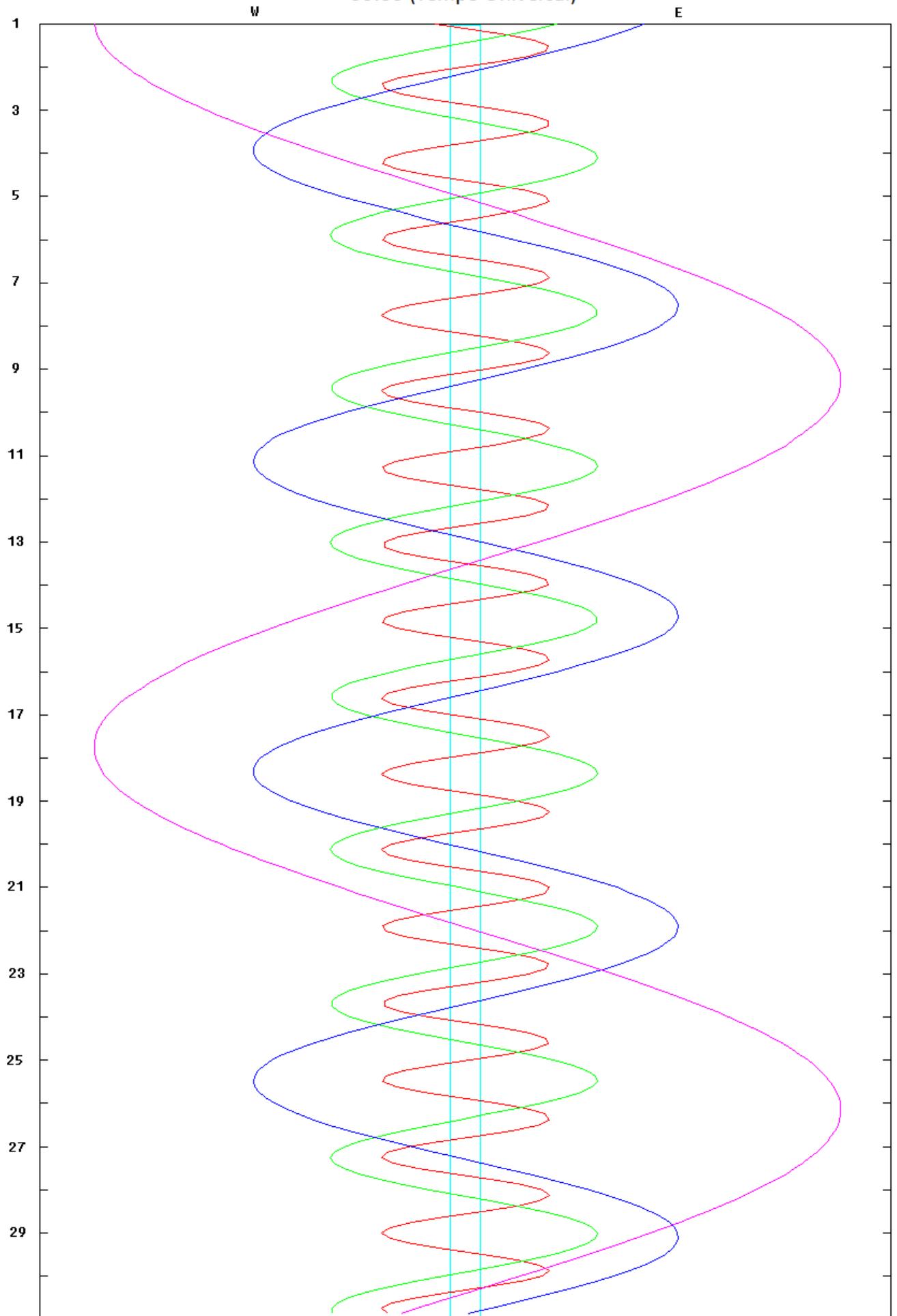


## Eventos mútuos em Abril 2024

1	1	17.7	1.Ec.R	11	13	21.6	1.Oc.D	21	7	16.3	1.Tr.I
	6	14.1	2.Tr.I		16	10.6	1.Ec.R		7	44.8	1.Sh.I
	7	49.4	2.Sh.I		22	28.0	2.Tr.I		9	27.9	1.Tr.E
	8	40.0	2.Tr.E		23	44.0	2.Sh.I		9	55.4	1.Sh.E
	10	12.1	2.Sh.E	12	0	54.5	2.Tr.E	22	4	24.5	1.Oc.D
	19	41.0	1.Tr.I		2	7.3	2.Sh.E		7	3.3	1.Ec.R
	20	27.9	1.Sh.I		10	43.7	1.Tr.I		14	43.5	2.Tr.I
	21	52.6	1.Tr.E		11	20.9	1.Sh.I		15	39.0	2.Sh.I
	22	38.3	1.Sh.E		12	55.3	1.Tr.E		17	10.6	2.Tr.E
	23	23.2	3.Tr.I		13	31.4	1.Sh.E		18	2.9	2.Sh.E
2	1	27.3	3.Tr.E		17	48.9	3.Oc.D	23	1	46.8	1.Tr.I
	2	42.8	3.Sh.I		19	53.7	3.Oc.R		2	13.5	1.Sh.I
	4	24.4	3.Sh.E		20	27.2	3.Ec.D		3	58.4	1.Tr.E
	16	49.5	1.Oc.D		22	11.2	3.Ec.R		4	24.2	1.Sh.E
	19	46.6	1.Ec.R	13	7	52.0	1.Oc.D		12	52.6	3.Tr.I
3	1	22.8	2.Oc.D		10	39.4	1.Ec.R		14	47.4	3.Sh.I
	5	20.3	2.Ec.R		17	38.4	2.Oc.D		14	55.1	3.Tr.E
	14	11.5	1.Tr.I		21	15.9	2.Ec.R		16	30.5	3.Sh.E
	14	56.8	1.Sh.I	14	5	14.3	1.Tr.I		22	55.1	1.Oc.D
	16	23.0	1.Tr.E		5	49.7	1.Sh.I	24	1	32.1	1.Ec.R
	17	7.2	1.Sh.E		7	25.9	1.Tr.E		9	54.9	2.Oc.D
4	11	19.9	1.Oc.D		8	0.3	1.Sh.E		13	11.2	2.Ec.R
	14	15.4	1.Ec.R	15	2	22.5	1.Oc.D		20	17.3	1.Tr.I
	19	38.5	2.Tr.I		5	8.1	1.Ec.R		20	42.3	1.Sh.I
	21	7.6	2.Sh.I		11	53.1	2.Tr.I		22	29.0	1.Tr.E
	22	4.6	2.Tr.E		13	2.4	2.Sh.I		22	53.0	1.Sh.E
	23	30.5	2.Sh.E		14	19.8	2.Tr.E	25	17	25.6	1.Oc.D
5	8	41.9	1.Tr.I		15	25.9	2.Sh.E		20	0.8	1.Ec.R
	9	25.6	1.Sh.I		23	44.7	1.Tr.I	26	4	8.8	2.Tr.I
	10	53.5	1.Tr.E	16	0	18.5	1.Sh.I		4	57.2	2.Sh.I
	11	36.1	1.Sh.E		1	56.4	1.Tr.E		6	36.1	2.Tr.E
	13	20.5	3.Oc.D		2	29.0	1.Sh.E		7	21.3	2.Sh.E
	15	25.8	3.Oc.R		8	21.9	3.Tr.I		14	47.8	1.Tr.I
	16	26.5	3.Ec.D		10	25.0	3.Tr.E		15	11.0	1.Sh.I
	18	10.2	3.Ec.R		10	46.2	3.Sh.I		16	59.5	1.Tr.E
6	5	50.3	1.Oc.D		12	28.7	3.Sh.E		17	21.7	1.Sh.E
	8	44.2	1.Ec.R		20	53.0	1.Oc.D	27	2	49.3	3.Oc.D
	14	47.8	2.Oc.D		23	37.0	1.Ec.R		6	13.9	3.Ec.R
	18	38.8	2.Ec.R	17	7	4.0	2.Oc.D		11	56.1	1.Oc.D
7	3	12.4	1.Tr.I		10	34.5	2.Ec.R		14	29.6	1.Ec.R
	3	54.5	1.Sh.I		18	15.2	1.Tr.I		23	20.2	2.Oc.D
	5	24.0	1.Tr.E		18	47.3	1.Sh.I	28	2	29.3	2.Ec.R
	6	5.0	1.Sh.E		20	26.9	1.Tr.E		9	18.4	1.Tr.I
8	0	20.7	1.Oc.D		20	57.8	1.Sh.E		9	39.8	1.Sh.I
	3	12.9	1.Ec.R	18	15	23.5	1.Oc.D		11	30.0	1.Tr.E
	9	3.2	2.Tr.I		18	5.7	1.Ec.R		11	50.5	1.Sh.E
	10	25.9	2.Sh.I	19	1	18.1	2.Tr.I	29	6	26.6	1.Oc.D
	11	29.5	2.Tr.E		2	20.6	2.Sh.I		8	58.3	1.Ec.R
	12	49.0	2.Sh.E		3	45.0	2.Tr.E		17	34.5	2.Tr.I
	21	42.8	1.Tr.I		4	44.3	2.Sh.E		18	15.7	2.Sh.I
	22	23.3	1.Sh.I		12	45.7	1.Tr.I		20	2.0	2.Tr.E
	23	54.4	1.Tr.E		13	16.0	1.Sh.I		20	40.0	2.Sh.E
9	0	33.8	1.Sh.E		14	57.4	1.Tr.E	30	3	48.9	1.Tr.I
	3	52.4	3.Tr.I		15	26.6	1.Sh.E		4	8.5	1.Sh.I
	5	56.0	3.Tr.E		22	18.7	3.Oc.D		6	0.5	1.Tr.E
	6	45.0	3.Sh.I	20	0	22.7	3.Oc.R		6	19.2	1.Sh.E
	8	27.0	3.Sh.E		0	28.2	3.Ec.D		17	23.1	3.Tr.I
	18	51.2	1.Oc.D		2	12.6	3.Ec.R		18	47.9	3.Sh.I
	21	41.8	1.Ec.R		9	54.0	1.Oc.D		19	25.1	3.Tr.E
10	4	13.3	2.Oc.D		12	34.5	1.Ec.R		20	31.6	3.Sh.E
	7	57.5	2.Ec.R		20	29.3	2.Oc.D				
	16	13.3	1.Tr.I		23	52.7	2.Ec.R				
	16	52.1	1.Sh.I								
	18	24.9	1.Tr.E								
	19	2.6	1.Sh.E								

# Abril

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

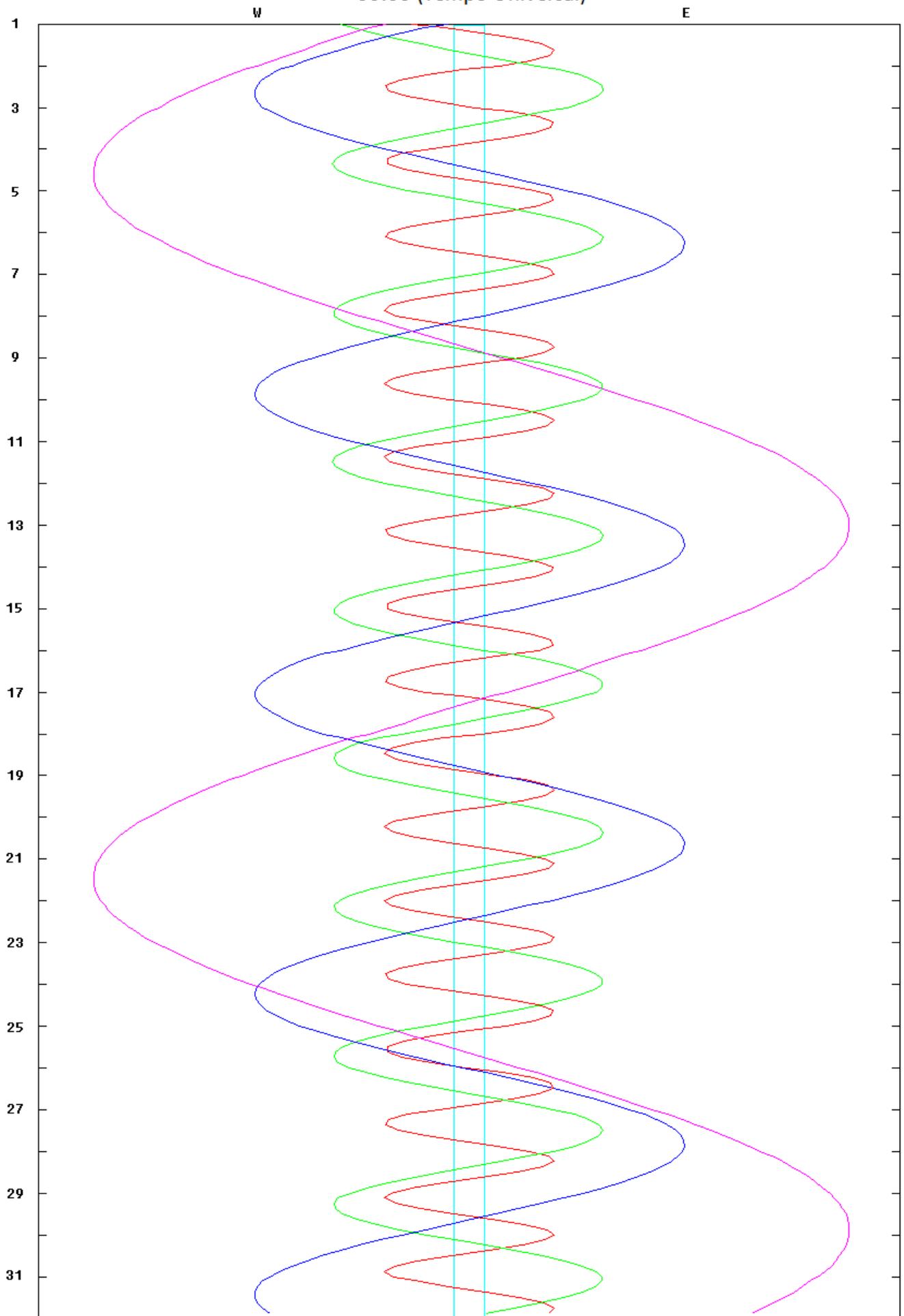


## Eventos mútuos em Maio 2024

1	0	57.3	1.Oc.D
	3	27.2	1.EC.R
	12	45.8	2.Oc.D
	15	47.6	2.EC.R
	22	19.4	1.Tr.I
	22	37.2	1.Sh.I
2	0	31.1	1.Tr.E
	0	47.9	1.Sh.E
	19	27.8	1.Oc.D
	21	55.9	1.EC.R
3	7	0.0	2.Tr.I
	7	33.8	2.Sh.I
	9	27.6	2.Tr.E
	9	58.3	2.Sh.E
	16	49.9	1.Tr.I
	17	5.9	1.Sh.I
	19	1.6	1.Tr.E
	19	16.6	1.Sh.E
4	7	21.2	3.Oc.D
	10	16.0	3.EC.R
	13	58.4	1.Oc.D
	16	24.7	1.EC.R
5	2	11.1	2.Oc.D
	5	5.7	2.EC.R
	11	20.5	1.Tr.I
	11	34.7	1.Sh.I
	13	32.1	1.Tr.E
	13	45.4	1.Sh.E
6	8	28.9	1.Oc.D
	10	53.4	1.EC.R
	20	25.9	2.Tr.I
	20	52.4	2.Sh.I
	22	53.7	2.Tr.E
	23	17.1	2.Sh.E
7	5	51.0	1.Tr.I
	6	3.4	1.Sh.I
	8	2.6	1.Tr.E
	8	14.1	1.Sh.E
	21	53.9	3.Tr.I
	22	48.2	3.Sh.I
	23	55.4	3.Tr.E
8	0	32.4	3.Sh.E
	2	59.5	1.Oc.D
	5	22.2	1.EC.R
	15	36.6	2.Oc.D
	18	23.8	2.EC.R
9	0	21.5	1.Tr.I
	0	32.1	1.Sh.I
	2	33.1	1.Tr.E
	2	42.8	1.Sh.E
	21	30.1	1.Oc.D
	23	50.9	1.EC.R
10	9	51.5	2.Tr.I
	10	10.6	2.Sh.I
	12	19.5	2.Tr.E
	12	35.4	2.Sh.E
	18	52.0	1.Tr.I
	19	0.7	1.Sh.I
	21	3.6	1.Tr.E
	21	11.4	1.Sh.E
11	11	52.8	3.Oc.D
	14	17.3	3.EC.R
	16	0.6	1.Oc.D
	18	19.7	1.EC.R
12	5	1.8	2.Oc.D
	7	41.8	2.EC.R
	13	22.6	1.Tr.I
	13	29.4	1.Sh.I
	15	34.2	1.Tr.E
	15	40.2	1.Sh.E
13	10	31.2	1.Oc.D
	12	48.3	1.EC.R
	23	17.5	2.Tr.I
	23	29.2	2.Sh.I
14	1	45.7	2.Tr.E
	1	54.2	2.Sh.E
	7	53.1	1.Tr.I
	7	58.1	1.Sh.I
	10	4.7	1.Tr.E
	10	8.8	1.Sh.E
15	2	25.1	3.Tr.I
	2	48.7	3.Sh.I
	4	26.1	3.Tr.E
	4	33.4	3.Sh.E
	5	1.8	1.Oc.D
	7	17.1	1.EC.R
	18	27.2	2.Oc.D
	20	59.8	2.EC.R
16	2	23.6	1.Tr.I
	2	26.8	1.Sh.I
	4	35.2	1.Tr.E
	4	37.5	1.Sh.E
	23	32.3	1.Oc.D
17	1	45.8	1.EC.R
	12	43.2	2.Tr.I
	12	47.3	2.Sh.I
	15	11.5	2.Tr.E
	15	12.5	2.Sh.E
	20	54.1	1.Tr.I
	20	55.4	1.Sh.I
	23	5.6	1.Tr.E
	23	6.1	1.Sh.E
18	16	24.6	3.Oc.D
	18	2.9	1.Oc.D
	18	26.2	3.Oc.R
	20	15.0	1.Oc.R
19	7	52.4	2.Oc.D
	10	20.4	2.Oc.R
	15	24.1	1.Sh.I
	15	24.6	1.Tr.I
	17	34.8	1.Sh.E
	17	36.1	1.Tr.E
20	12	32.0	1.Ec.D
	14	45.5	1.Oc.R
21	2	6.0	2.Sh.I
	2	9.4	2.Tr.I
	4	31.4	2.Sh.E
	4	37.9	2.Tr.E
	9	52.7	1.Sh.I
	9	55.0	1.Tr.I
	12	3.4	1.Sh.E
	12	6.6	1.Tr.E
22	6	49.1	3.Sh.I
	6	56.5	3.Tr.I
	7	0.7	1.Ec.D
	8	34.5	3.Sh.E
	8	57.0	3.Tr.E
	9	16.2	1.Oc.R
	21	10.5	2.Ec.D
	23	45.6	2.Oc.R
23	4	21.3	1.Sh.I
	4	25.5	1.Tr.I
	6	32.0	1.Sh.E
	6	37.0	1.Tr.E
24	1	29.4	1.Ec.D
	3	46.7	1.Oc.R
	15	24.2	2.Sh.I
	15	35.0	2.Tr.I
	17	49.7	2.Sh.E
	18	3.7	2.Tr.E
	22	49.9	1.Sh.I
	22	56.0	1.Tr.I
25	1	0.6	1.Sh.E
	1	7.5	1.Tr.E
	19	58.1	1.Ec.D
	20	32.7	3.Ec.D
	22	17.3	1.Oc.R
	22	56.8	3.Oc.R
26	10	28.1	2.Ec.D
	13	10.7	2.Oc.R
	17	18.6	1.Sh.I
	17	26.5	1.Tr.I
	19	29.3	1.Sh.E
	19	37.9	1.Tr.E
27	14	26.8	1.Ec.D
	16	47.8	1.Oc.R
28	4	42.9	2.Sh.I
	5	1.3	2.Tr.I
	7	8.6	2.Sh.E
	7	30.1	2.Tr.E
	11	47.2	1.Sh.I
	11	56.9	1.Tr.I
	13	57.9	1.Sh.E
	14	8.3	1.Tr.E
29	8	55.5	1.Ec.D
	10	50.3	3.Sh.I
	11	18.4	1.Oc.R
	11	28.3	3.Tr.I
	12	36.3	3.Sh.E
	13	28.5	3.Tr.E
	23	45.8	2.Ec.D
30	2	35.8	2.Oc.R
	6	15.8	1.Sh.I
	6	27.3	1.Tr.I
	8	26.5	1.Sh.E
	8	38.7	1.Tr.E
31	3	24.2	1.Ec.D
	5	48.9	1.Oc.R
	18	1.1	2.Sh.I
	18	26.9	2.Tr.I
	20	26.9	2.Sh.E
	20	55.9	2.Tr.E

# Maio

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

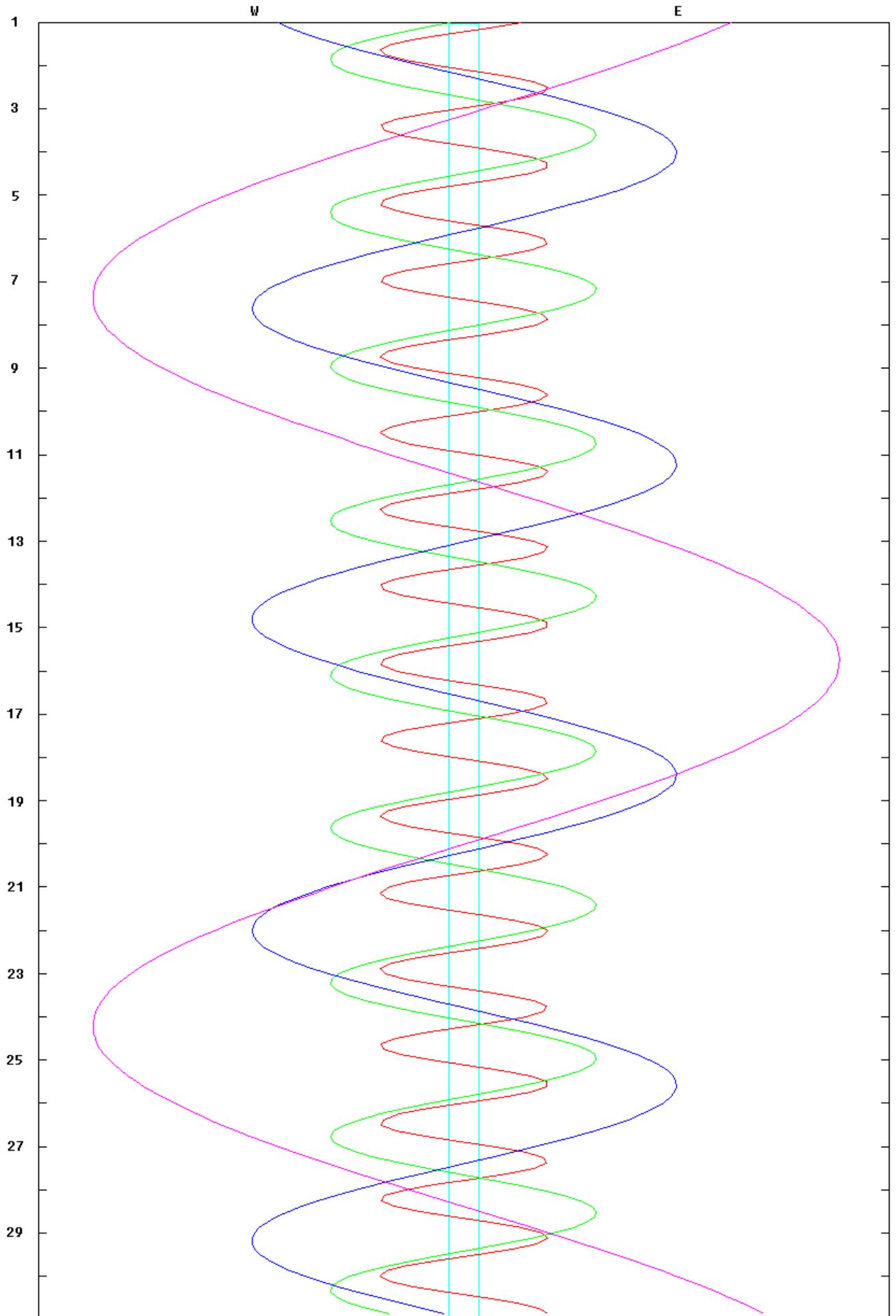


## Eventos mútuos em Junho 2024

1	0	44.4	1.Sh.I	11	9	57.0	2.Sh.I	21	9	8.2	1.Ec.D
	0	57.7	1.Tr.I		10	44.8	2.Tr.I		11	54.4	1.Oc.R
	2	55.1	1.Sh.E		12	23.2	2.Sh.E	22	1	52.3	2.Sh.I
	3	9.1	1.Tr.E		13	14.2	2.Tr.E		3	1.4	2.Tr.I
	21	52.9	1.Ec.D		15	35.9	1.Sh.I		4	18.9	2.Sh.E
2	0	19.5	1.Oc.R		15	59.9	1.Tr.I		5	31.2	2.Tr.E
	0	32.7	3.Ec.D		17	46.5	1.Sh.E		6	27.2	1.Sh.I
	3	27.0	3.Oc.R		18	11.1	1.Tr.E		7	1.4	1.Tr.I
	13	3.4	2.Ec.D	12	12	44.9	1.Ec.D		8	37.7	1.Sh.E
	16	0.7	2.Oc.R		15	22.4	1.Oc.R		9	12.5	1.Tr.E
	19	13.0	1.Sh.I		18	50.8	3.Sh.I	23	3	36.8	1.Ec.D
	19	28.1	1.Tr.I		20	28.8	3.Tr.I		6	24.9	1.Oc.R
	21	23.7	1.Sh.E		20	38.2	3.Sh.E		12	34.2	3.Ec.D
	21	39.5	1.Tr.E		22	28.4	3.Tr.E		14	23.8	3.Ec.R
3	16	21.5	1.Ec.D	13	4	55.8	2.Ec.D		14	55.9	3.Oc.D
	18	49.9	1.Oc.R		8	14.8	2.Oc.R		16	56.2	3.Oc.R
4	7	19.9	2.Sh.I		10	4.5	1.Sh.I		20	47.9	2.Ec.D
	7	53.1	2.Tr.I		10	30.2	1.Tr.I	24	0	27.6	2.Oc.R
	9	45.9	2.Sh.E		12	15.0	1.Sh.E		0	55.8	1.Sh.I
	10	22.3	2.Tr.E		12	41.4	1.Tr.E		1	31.6	1.Tr.I
	13	41.6	1.Sh.I	14	7	13.6	1.Ec.D		3	6.2	1.Sh.E
	13	58.5	1.Tr.I		9	52.8	1.Oc.R		3	42.6	1.Tr.E
	15	52.2	1.Sh.E		23	15.2	2.Sh.I		22	5.4	1.Ec.D
	16	9.9	1.Tr.E	15	0	10.2	2.Tr.I	25	0	55.1	1.Oc.R
5	10	50.3	1.Ec.D		1	41.6	2.Sh.E		15	11.2	2.Sh.I
	13	20.5	1.Oc.R		2	39.7	2.Tr.E		16	27.2	2.Tr.I
	14	50.5	3.Sh.I		4	33.0	1.Sh.I		17	38.0	2.Sh.E
	15	58.9	3.Tr.I		5	0.4	1.Tr.I		18	57.1	2.Tr.E
	16	37.2	3.Sh.E		6	43.6	1.Sh.E		19	24.3	1.Sh.I
	17	58.7	3.Tr.E		7	11.6	1.Tr.E		20	1.7	1.Tr.I
6	2	20.9	2.Ec.D	16	1	42.3	1.Ec.D		21	34.7	1.Sh.E
	5	25.5	2.Oc.R		4	23.3	1.Oc.R		22	12.8	1.Tr.E
	8	10.2	1.Sh.I		8	33.2	3.Ec.D	26	16	34.1	1.Ec.D
	8	28.9	1.Tr.I		10	22.1	3.Ec.R		19	25.5	1.Oc.R
	10	20.8	1.Sh.E		10	26.3	3.Oc.D	27	2	49.8	3.Sh.I
	10	40.2	1.Tr.E		12	26.7	3.Oc.R		4	38.6	3.Sh.E
7	5	18.9	1.Ec.D		18	13.2	2.Ec.D		5	24.6	3.Tr.I
	7	51.0	1.Oc.R		21	39.2	2.Oc.R		7	23.9	3.Tr.E
	20	38.1	2.Sh.I		23	1.6	1.Sh.I		10	5.1	2.Ec.D
	21	18.6	2.Tr.I		23	30.7	1.Tr.I		13	51.5	2.Oc.R
	23	4.2	2.Sh.E	17	1	12.1	1.Sh.E		13	52.8	1.Sh.I
	23	47.9	2.Tr.E		1	41.9	1.Tr.E		14	31.8	1.Tr.I
8	2	38.8	1.Sh.I		20	10.8	1.Ec.D		16	3.2	1.Sh.E
	2	59.2	1.Tr.I		22	53.6	1.Oc.R		16	42.8	1.Tr.E
	4	49.4	1.Sh.E	18	12	34.1	2.Sh.I	28	11	2.7	1.Ec.D
	5	10.5	1.Tr.E		13	36.2	2.Tr.I		13	55.8	1.Oc.R
	23	47.6	1.Ec.D		15	0.6	2.Sh.E	29	4	29.4	2.Sh.I
9	2	21.5	1.Oc.R		16	5.9	2.Tr.E		5	52.1	2.Tr.I
	4	33.0	3.Ec.D		17	30.1	1.Sh.I		6	56.3	2.Sh.E
	7	57.2	3.Oc.R		18	1.0	1.Tr.I		8	21.3	1.Sh.I
	15	38.4	2.Ec.D		19	40.6	1.Sh.E		8	22.2	2.Tr.E
	18	50.2	2.Oc.R		20	12.1	1.Tr.E		9	1.9	1.Tr.I
	21	7.4	1.Sh.I	19	14	39.5	1.Ec.D		10	31.7	1.Sh.E
	21	29.6	1.Tr.I		17	24.1	1.Oc.R		11	12.9	1.Tr.E
	23	18.0	1.Sh.E		22	50.4	3.Sh.I	30	5	31.4	1.Ec.D
	23	40.8	1.Tr.E	20	0	38.5	3.Sh.E		8	26.1	1.Oc.R
10	18	16.2	1.Ec.D		0	57.3	3.Tr.I		16	34.3	3.Ec.D
	20	51.9	1.Oc.R		2	56.7	3.Tr.E		18	24.8	3.Ec.R
					7	30.6	2.Ec.D		19	23.5	3.Oc.D
					11	3.4	2.Oc.R		21	23.8	3.Oc.R
					11	58.7	1.Sh.I		23	22.3	2.Ec.D
					12	31.2	1.Tr.I				
					14	9.2	1.Sh.E				
					14	42.3	1.Tr.E				

# Junho

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

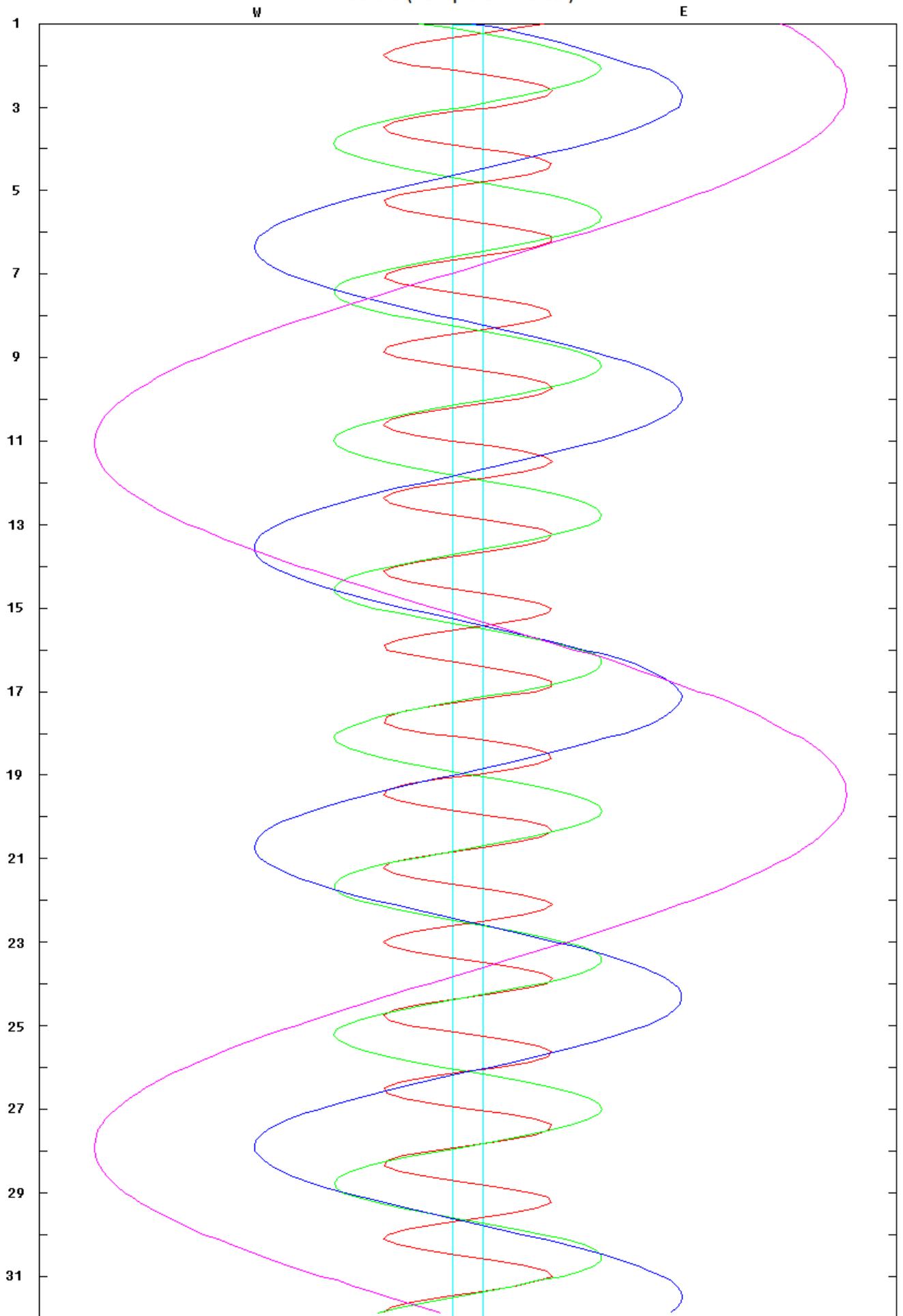


## Eventos mútuos em Julho 2024

1	2	49.8	1.Sh.I	11	10	49.2	3.Sh.I	21	11	14.6	1.Ec.D
	3	15.2	2.Oc.R		12	39.4	3.Sh.E		14	27.4	1.Oc.R
	3	32.0	1.Tr.I		14	15.9	3.Tr.I	22	4	33.3	3.Ec.D
	5	0.2	1.Sh.E		15	13.8	2.Ec.D		6	26.4	3.Ec.R
	5	43.0	1.Tr.E		16	15.2	3.Tr.E		7	4.9	2.Ec.D
	23	59.9	1.Ec.D		17	40.8	1.Sh.I		8	31.6	1.Sh.I
2	2	56.3	1.Oc.R		18	32.0	1.Tr.I		8	36.2	3.Oc.D
	17	48.4	2.Sh.I		19	25.3	2.Oc.R		9	30.9	1.Tr.I
	19	17.7	2.Tr.I		19	51.0	1.Sh.E		10	37.0	3.Oc.R
	20	15.4	2.Sh.E		20	42.7	1.Tr.E		10	41.6	1.Sh.E
	21	18.3	1.Sh.I	12	14	51.6	1.Ec.D		11	33.3	2.Oc.R
	21	47.8	2.Tr.E		17	57.3	1.Oc.R		11	41.5	1.Tr.E
	22	2.1	1.Tr.I	13	9	43.8	2.Sh.I	23	5	43.2	1.Ec.D
	23	28.7	1.Sh.E		11	31.7	2.Tr.I		8	57.3	1.Oc.R
3	0	13.0	1.Tr.E		12	9.2	1.Sh.I	24	1	40.0	2.Sh.I
	18	28.6	1.Ec.D		12	11.1	2.Sh.E		3	0.0	1.Sh.I
	21	26.6	1.Oc.R		13	1.9	1.Tr.I		3	44.6	2.Tr.I
4	6	49.5	3.Sh.I		14	2.1	2.Tr.E		4	0.6	1.Tr.I
	8	39.0	3.Sh.E		14	19.4	1.Sh.E		4	7.6	2.Sh.E
	9	51.0	3.Tr.I		15	12.6	1.Tr.E		5	10.0	1.Sh.E
	11	50.2	3.Tr.E	14	9	20.3	1.Ec.D		6	11.1	1.Tr.E
	12	39.5	2.Ec.D		12	27.4	1.Oc.R		6	15.3	2.Tr.E
	15	46.8	1.Sh.I	15	0	34.0	3.Ec.D	25	0	11.8	1.Ec.D
	16	32.1	1.Tr.I		2	26.2	3.Ec.R		3	27.2	1.Oc.R
	16	38.8	2.Oc.R		4	13.9	3.Oc.D		18	49.1	3.Sh.I
	17	57.1	1.Sh.E		4	30.9	2.Ec.D		20	21.9	2.Ec.D
	18	43.0	1.Tr.E		6	14.5	3.Oc.R		20	41.0	3.Sh.E
5	12	57.2	1.Ec.D		6	37.7	1.Sh.I		21	28.4	1.Sh.I
	15	56.7	1.Oc.R		7	31.7	1.Tr.I		22	30.2	1.Tr.I
6	7	6.6	2.Sh.I		8	47.9	1.Sh.E		23	1.1	3.Tr.I
	8	42.3	2.Tr.I		8	48.2	2.Oc.R		23	38.5	1.Sh.E
	9	33.7	2.Sh.E		9	42.4	1.Tr.E	26	0	40.8	1.Tr.E
	10	15.3	1.Sh.I	16	3	48.8	1.Ec.D		0	55.5	2.Oc.R
	11	2.1	1.Tr.I		6	57.4	1.Oc.R		1	0.6	3.Tr.E
	11	12.5	2.Tr.E		23	2.9	2.Sh.I		18	40.3	1.Ec.D
	12	25.6	1.Sh.E	17	0	56.6	2.Tr.I		21	57.0	1.Oc.R
	13	13.0	1.Tr.E		1	6.2	1.Sh.I	27	14	58.2	2.Sh.I
7	7	25.9	1.Ec.D		1	30.2	2.Sh.E		15	56.9	1.Sh.I
	10	27.0	1.Oc.R		2	1.6	1.Tr.I		16	59.8	1.Tr.I
	20	34.5	3.Ec.D		3	16.3	1.Sh.E		17	7.8	2.Tr.I
	22	25.8	3.Ec.R		3	27.1	2.Tr.E		17	25.8	2.Sh.E
	23	49.8	3.Oc.D		4	12.3	1.Tr.E		18	6.9	1.Sh.E
8	1	50.3	3.Oc.R		22	17.5	1.Ec.D		19	10.3	1.Tr.E
	1	56.7	2.Ec.D	18	1	27.5	1.Oc.R		19	38.6	2.Tr.E
	4	43.8	1.Sh.I		14	49.6	3.Sh.I	28	13	9.0	1.Ec.D
	5	32.1	1.Tr.I		16	40.6	3.Sh.E		16	26.9	1.Oc.R
	6	2.2	2.Oc.R		17	47.9	2.Ec.D	29	8	33.1	3.Ec.D
	6	54.1	1.Sh.E		18	39.9	3.Tr.I		9	38.9	2.Ec.D
	7	42.9	1.Tr.E		19	34.7	1.Sh.I		10	25.3	1.Sh.I
9	1	54.4	1.Ec.D		20	31.4	1.Tr.I		10	27.1	3.Ec.R
	4	57.1	1.Oc.R		20	39.3	3.Tr.E		11	29.4	1.Tr.I
	20	25.6	2.Sh.I		21	44.8	1.Sh.E		12	35.3	1.Sh.E
	22	7.5	2.Tr.I		22	10.9	2.Oc.R		12	56.9	3.Oc.D
	22	52.8	2.Sh.E		22	42.0	1.Tr.E		13	39.9	1.Tr.E
	23	12.3	1.Sh.I	19	16	46.0	1.Ec.D		14	17.4	2.Oc.R
10	0	2.1	1.Tr.I		19	57.4	1.Oc.R		14	58.0	3.Oc.R
	0	37.9	2.Tr.E	20	12	21.0	2.Sh.I	30	7	37.5	1.Ec.D
	1	22.5	1.Sh.E		14	3.1	1.Sh.I		10	56.6	1.Oc.R
	2	12.9	1.Tr.E		14	20.3	2.Tr.I	31	4	17.2	2.Sh.I
	20	23.1	1.Ec.D		14	48.5	2.Sh.E		4	53.8	1.Sh.I
	23	27.3	1.Oc.R		15	1.1	1.Tr.I		5	59.0	1.Tr.I
					16	13.2	1.Sh.E		6	31.7	2.Tr.I
					16	50.9	2.Tr.E		6	44.9	2.Sh.E
					17	11.7	1.Tr.E		7	3.7	1.Sh.E
									8	9.5	1.Tr.E
									9	2.5	2.Tr.E

# Julho

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

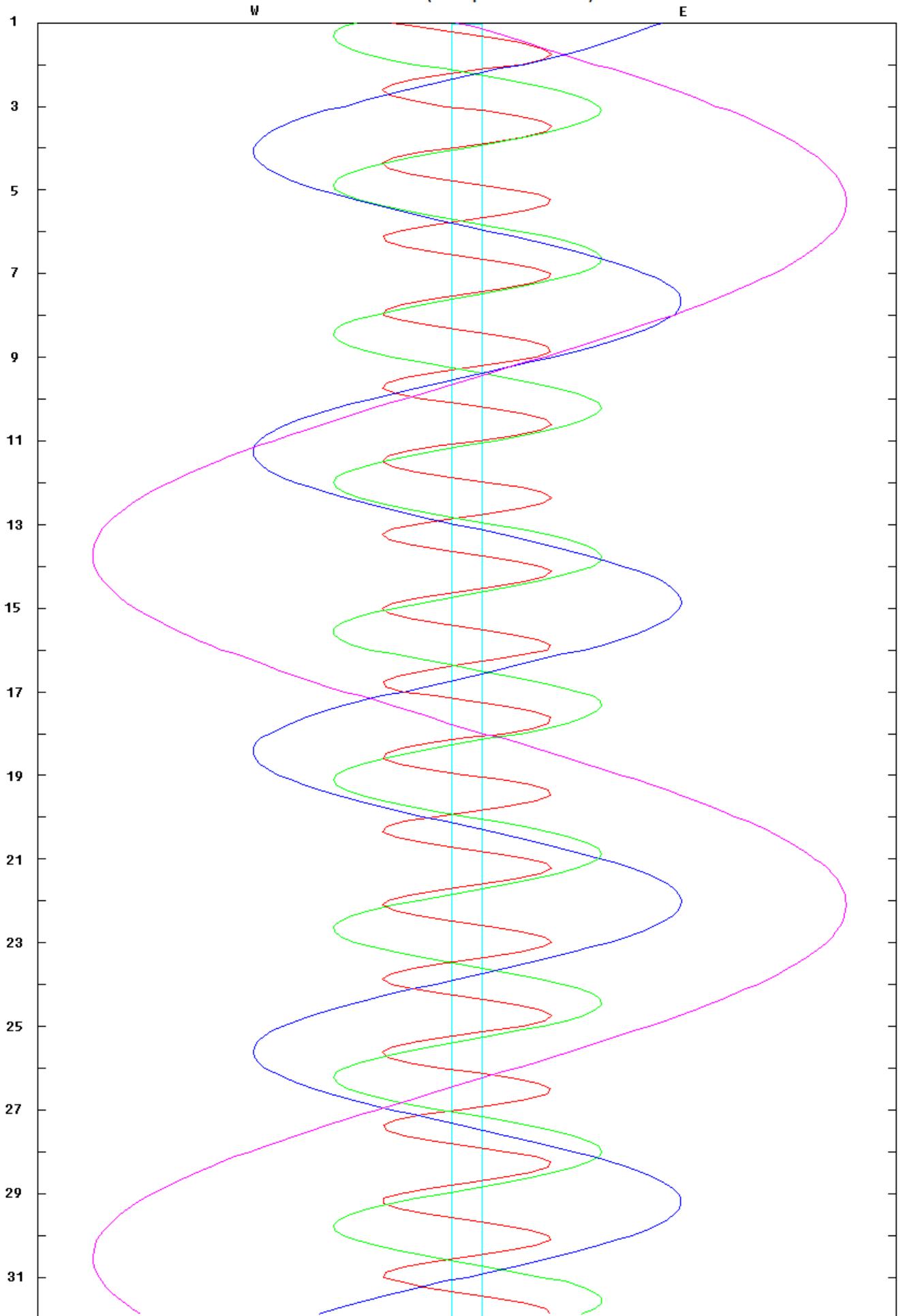


## Eventos mútuos em Agosto 2024

1	2	6.1	1.Ec.D	11	1	10.4	2.Tr.E	21	10	34.6	1.Sh.I	
	5	26.3	1.Oc.R		16	57.4	1.Ec.D		11	50.4	1.Tr.I	
	22	48.6	3.Sh.I		20	23.8	1.Oc.R		12	8.4	2.Sh.I	
	22	55.9	2.Ec.D	12	14	12.6	1.Sh.I		12	44.4	1.Sh.E	
	23	22.2	1.Sh.I		14	46.7	2.Ec.D		14	0.6	1.Tr.E	
2	0	28.5	1.Tr.I		15	24.8	1.Tr.I		14	36.7	2.Sh.E	
	0	41.4	3.Sh.E		16	22.5	1.Sh.E		14	44.8	2.Tr.I	
	1	32.1	1.Sh.E		16	33.1	3.Ec.D		17	15.9	2.Tr.E	
	2	38.9	1.Tr.E		17	35.0	1.Tr.E	22	7	48.6	1.Ec.D	
	3	20.0	3.Tr.I		18	29.0	3.Ec.R		11	19.7	1.Oc.R	
	3	39.1	2.Oc.R		19	42.2	2.Oc.R	23	5	3.0	1.Sh.I	
	5	19.7	3.Tr.E		21	31.5	3.Oc.D		6	19.4	1.Tr.I	
	20	34.6	1.Ec.D		23	33.2	3.Oc.R		6	37.4	2.Ec.D	
	23	56.0	1.Oc.R	13	11	25.9	1.Ec.D		7	12.7	1.Sh.E	
3	17	35.4	2.Sh.I		14	53.2	1.Oc.R		8	29.6	1.Tr.E	
	17	50.6	1.Sh.I	14	8	41.0	1.Sh.I		9	5.8	2.Ec.R	
	18	58.0	1.Tr.I		9	31.4	2.Sh.I		9	11.0	2.Oc.D	
	19	54.3	2.Tr.I		9	54.0	1.Tr.I		10	45.4	3.Sh.I	
	20	0.5	1.Sh.E		10	50.9	1.Sh.E		11	42.2	2.Oc.R	
	20	3.2	2.Sh.E		11	59.5	2.Sh.E		12	40.8	3.Sh.E	
	21	8.4	1.Tr.E		12	1.9	2.Tr.I		15	59.9	3.Tr.I	
	22	25.2	2.Tr.E		12	4.3	1.Tr.E		18	0.1	3.Tr.E	
4	15	3.2	1.Ec.D		14	32.9	2.Tr.E	24	2	17.1	1.Ec.D	
	18	25.7	1.Oc.R	15	5	54.5	1.Ec.D		5	48.7	1.Oc.R	
5	12	12.8	2.Ec.D		9	22.6	1.Oc.R		23	31.3	1.Sh.I	
	12	19.0	1.Sh.I	16	3	9.4	1.Sh.I	25	0	48.3	1.Tr.I	
	12	32.7	3.Ec.D		4	3.6	2.Ec.D		1	26.4	2.Sh.I	
	13	27.4	1.Tr.I		4	23.2	1.Tr.I		1	41.1	1.Sh.E	
	14	27.6	3.Ec.R		5	19.2	1.Sh.E		2	58.5	1.Tr.E	
	14	28.9	1.Sh.E		6	33.4	1.Tr.E		3	54.9	2.Sh.E	
	15	37.8	1.Tr.E		6	46.3	3.Sh.I		4	5.2	2.Tr.I	
	17	0.4	2.Oc.R		8	40.8	3.Sh.E		6	36.3	2.Tr.E	
	17	15.1	3.Oc.D		9	2.5	2.Oc.R		20	45.7	1.Ec.D	
	19	16.5	3.Oc.R		11	49.2	3.Tr.I	26	0	17.9	1.Oc.R	
6	9	31.7	1.Ec.D		13	49.3	3.Tr.E		17	59.7	1.Sh.I	
	12	55.2	1.Oc.R	17	0	23.0	1.Ec.D		19	17.2	1.Tr.I	
7	6	47.4	1.Sh.I		3	51.9	1.Oc.R		19	54.3	2.Ec.D	
	6	54.3	2.Sh.I		21	37.8	1.Sh.I		20	9.5	1.Sh.E	
	7	56.8	1.Tr.I		22	49.5	2.Sh.I		21	27.4	1.Tr.E	
	8	57.3	1.Sh.E		22	52.3	1.Tr.I		22	22.9	2.Ec.R	
	9	17.5	2.Tr.I		23	47.6	1.Sh.E		22	30.2	2.Oc.D	
	9	22.3	2.Sh.E	18	1	2.5	1.Tr.E	27	0	32.3	3.Ec.D	
	10	7.2	1.Tr.E		1	17.7	2.Sh.E		1	1.4	2.Oc.R	
	11	48.4	2.Tr.E		1	23.1	2.Tr.I		2	30.3	3.Ec.R	
8	4	0.3	1.Ec.D		3	54.2	2.Tr.E		5	53.7	3.Oc.D	
	7	24.8	1.Oc.R		18	51.6	1.Ec.D		7	55.9	3.Oc.R	
9	1	15.8	1.Sh.I		22	21.3	1.Oc.R		15	14.2	1.Ec.D	
	1	29.7	2.Ec.D	19	16	6.2	1.Sh.I		18	46.8	1.Oc.R	
	2	26.2	1.Tr.I		17	20.5	2.Ec.D	28	12	28.1	1.Sh.I	
	2	47.5	3.Sh.I		17	21.4	1.Tr.I		13	46.1	1.Tr.I	
	3	25.7	1.Sh.E		18	16.0	1.Sh.E		14	37.9	1.Sh.E	
	4	36.5	1.Tr.E		19	31.6	1.Tr.E		14	45.3	2.Sh.I	
	4	41.2	3.Sh.E		19	48.7	2.Ec.R		15	56.2	1.Tr.E	
	6	21.5	2.Oc.R		19	51.5	2.Oc.D		17	13.8	2.Sh.E	
	7	36.0	3.Tr.I		20	32.7	3.Ec.D		17	26.0	2.Tr.I	
	9	35.9	3.Tr.E		22	22.5	2.Oc.R		19	57.2	2.Tr.E	
	22	28.8	1.Ec.D		22	29.6	3.Ec.R	29	9	42.7	1.Ec.D	
10	1	54.3	1.Oc.R	20	1	44.2	3.Oc.D		13	15.8	1.Oc.R	
	19	44.2	1.Sh.I		3	46.2	3.Oc.R	30	6	56.5	1.Sh.I	
	20	12.4	2.Sh.I		13	20.1	1.Ec.D		8	14.8	1.Tr.I	
	20	55.5	1.Tr.I		16	50.4	1.Oc.R		9	6.2	1.Sh.E	
	21	54.1	1.Sh.E						9	11.3	2.Ec.D	
	22	39.4	2.Tr.I						10	25.0	1.Tr.E	
	22	40.4	2.Sh.E						11	40.0	2.Ec.R	
	23	5.8	1.Tr.E						11	48.9	2.Oc.D	
									14	20.3	2.Oc.R	
									14	44.5	3.Sh.I	
									16	40.9	3.Sh.E	
									20	7.3	3.Tr.I	
									22	7.6	3.Tr.E	
									31	4	11.2	1.Ec.D
									7	44.7	1.Oc.R	

# Agosto

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

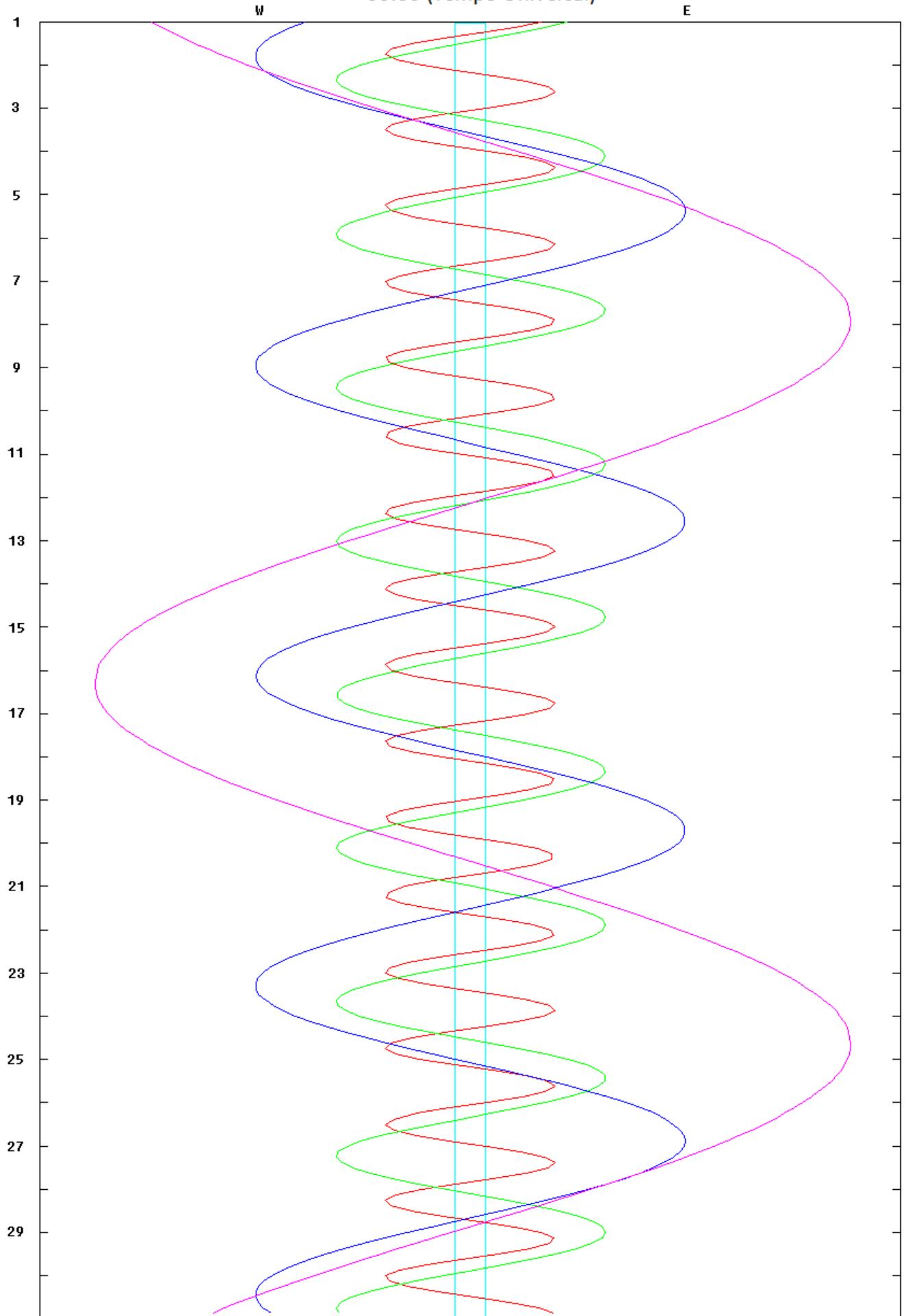


## Eventos mútuos em Setembro 2024

1	1	24.8	1.Sh.I	11	16	15.0	1.Sh.I	21	2	42.6	3.Sh.I
	2	43.6	1.Tr.I		17	34.7	1.Tr.I		4	42.2	3.Sh.E
	3	34.6	1.Sh.E		18	24.9	1.Sh.E		8	7.3	3.Tr.I
	4	3.3	2.Sh.I		19	44.9	1.Tr.E		9	53.3	1.Ec.D
	4	53.7	1.Tr.E		19	58.8	2.Sh.I		10	7.8	3.Tr.E
	6	31.9	2.Sh.E		22	27.9	2.Sh.E		13	26.7	1.Oc.R
	6	45.5	2.Tr.I		22	42.8	2.Tr.I	22	7	5.1	1.Sh.I
	9	16.7	2.Tr.E	12	1	14.0	2.Tr.E		8	23.7	1.Tr.I
	22	39.8	1.Ec.D		13	30.9	1.Ec.D		9	15.2	1.Sh.E
2	2	13.6	1.Oc.R		17	5.4	1.Oc.R		10	34.0	1.Tr.E
	19	53.2	1.Sh.I	13	10	43.3	1.Sh.I		11	53.3	2.Sh.I
	21	12.2	1.Tr.I		12	3.1	1.Tr.I		14	22.8	2.Sh.E
	22	3.0	1.Sh.E		12	53.2	1.Sh.E		14	34.4	2.Tr.I
	22	28.2	2.Ec.D		14	13.2	1.Tr.E		17	5.7	2.Tr.E
	23	22.4	1.Tr.E		14	19.1	2.Ec.D	23	4	21.9	1.Ec.D
3	0	57.1	2.Ec.R		16	48.6	2.Ec.R		7	54.8	1.Oc.R
	1	7.2	2.Oc.D		16	59.6	2.Oc.D	24	1	33.4	1.Sh.I
	3	38.7	2.Oc.R		19	31.4	2.Oc.R		2	51.6	1.Tr.I
	4	31.3	3.Ec.D		22	43.5	3.Sh.I		3	43.5	1.Sh.E
	6	30.4	3.Ec.R	14	0	42.0	3.Sh.E		5	1.9	1.Tr.E
	9	59.2	3.Oc.D		4	11.7	3.Tr.I		6	10.1	2.Ec.D
	12	1.6	3.Oc.R		6	12.1	3.Tr.E		8	40.2	2.Ec.R
	17	8.3	1.Ec.D		7	59.3	1.Ec.D		8	47.7	2.Oc.D
	20	42.3	1.Oc.R		11	33.7	1.Oc.R		11	19.7	2.Oc.R
4	14	21.6	1.Sh.I	15	5	11.7	1.Sh.I		16	29.0	3.Ec.D
	15	40.9	1.Tr.I		6	31.3	1.Tr.I		18	31.3	3.Ec.R
	16	31.4	1.Sh.E		7	21.6	1.Sh.E		21	52.9	3.Oc.D
	17	22.1	2.Sh.I		8	41.5	1.Tr.E		22	50.3	1.Ec.D
	17	51.0	1.Tr.E		9	16.7	2.Sh.I		23	55.3	3.Oc.R
	19	50.9	2.Sh.E		11	45.9	2.Sh.E	25	2	22.8	1.Oc.R
	20	5.4	2.Tr.I		12	0.3	2.Tr.I		20	1.8	1.Sh.I
	22	36.6	2.Tr.E		14	31.5	2.Tr.E		21	19.5	1.Tr.I
5	11	36.8	1.Ec.D	16	2	27.9	1.Ec.D		22	12.0	1.Sh.E
	15	11.1	1.Oc.R		6	2.1	1.Oc.R		23	29.8	1.Tr.E
6	8	49.9	1.Sh.I		23	40.0	1.Sh.I	26	1	11.8	2.Sh.I
	10	9.4	1.Tr.I	17	0	59.5	1.Tr.I		3	41.6	2.Sh.E
	10	59.7	1.Sh.E		1	50.0	1.Sh.E		3	50.9	2.Tr.I
	11	45.1	2.Ec.D		3	9.7	1.Tr.E		6	22.2	2.Tr.E
	12	19.6	1.Tr.E		3	36.0	2.Ec.D		17	18.9	1.Ec.D
	14	14.2	2.Ec.R		6	5.7	2.Ec.R		20	50.7	1.Oc.R
	14	25.2	2.Oc.D		6	16.1	2.Oc.D	27	14	30.2	1.Sh.I
	16	56.8	2.Oc.R		8	48.0	2.Oc.R		15	47.3	1.Tr.I
	18	44.4	3.Sh.I		12	29.7	3.Ec.D		16	40.3	1.Sh.E
	20	41.8	3.Sh.E		14	30.9	3.Ec.R		17	57.7	1.Tr.E
7	0	11.9	3.Tr.I		17	59.2	3.Oc.D		19	27.2	2.Ec.D
	2	12.3	3.Tr.E		20	1.7	3.Oc.R		21	57.5	2.Ec.R
	6	5.3	1.Ec.D		20	56.3	1.Ec.D		22	2.7	2.Oc.D
	9	39.7	1.Oc.R	18	0	30.4	1.Oc.R	28	0	34.7	2.Oc.R
8	3	18.3	1.Sh.I		18	8.4	1.Sh.I		6	41.1	3.Sh.I
	4	37.9	1.Tr.I		19	27.7	1.Tr.I		8	41.9	3.Sh.E
	5	28.1	1.Sh.E		20	18.4	1.Sh.E		11	47.4	1.Ec.D
	6	40.1	2.Sh.I		21	37.9	1.Tr.E		11	58.0	3.Tr.I
	6	48.1	1.Tr.E		22	35.4	2.Sh.I		13	58.4	3.Tr.E
	9	9.0	2.Sh.E	19	1	4.7	2.Sh.E		15	18.6	1.Oc.R
	9	23.9	2.Tr.I		1	18.0	2.Tr.I	29	8	58.5	1.Sh.I
	11	55.2	2.Tr.E		3	49.2	2.Tr.E		10	15.1	1.Tr.I
9	0	33.9	1.Ec.D		15	24.9	1.Ec.D		11	8.7	1.Sh.E
	4	8.4	1.Oc.R		18	58.6	1.Oc.R		12	25.4	1.Tr.E
	21	46.6	1.Sh.I	20	12	36.8	1.Sh.I		14	29.7	2.Sh.I
	23	6.3	1.Tr.I		13	55.7	1.Tr.I		16	59.6	2.Sh.E
	23	56.5	1.Sh.E		14	46.8	1.Sh.E		17	6.2	2.Tr.I
10	1	2.0	2.Ec.D		16	5.9	1.Tr.E		19	37.5	2.Tr.E
	1	16.5	1.Tr.E		16	53.1	2.Ec.D	30	6	15.9	1.Ec.D
	3	31.4	2.Ec.R		19	22.9	2.Ec.R		9	46.4	1.Oc.R
	3	42.6	2.Oc.D		19	32.2	2.Oc.D				
	6	14.3	2.Oc.R		22	4.1	2.Oc.R				
	8	30.3	3.Ec.D								
	10	30.4	3.Ec.R								
	14	1.0	3.Oc.D								
	16	3.4	3.Oc.R								
	19	2.3	1.Ec.D								
	22	36.9	1.Oc.R								

# Setembro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

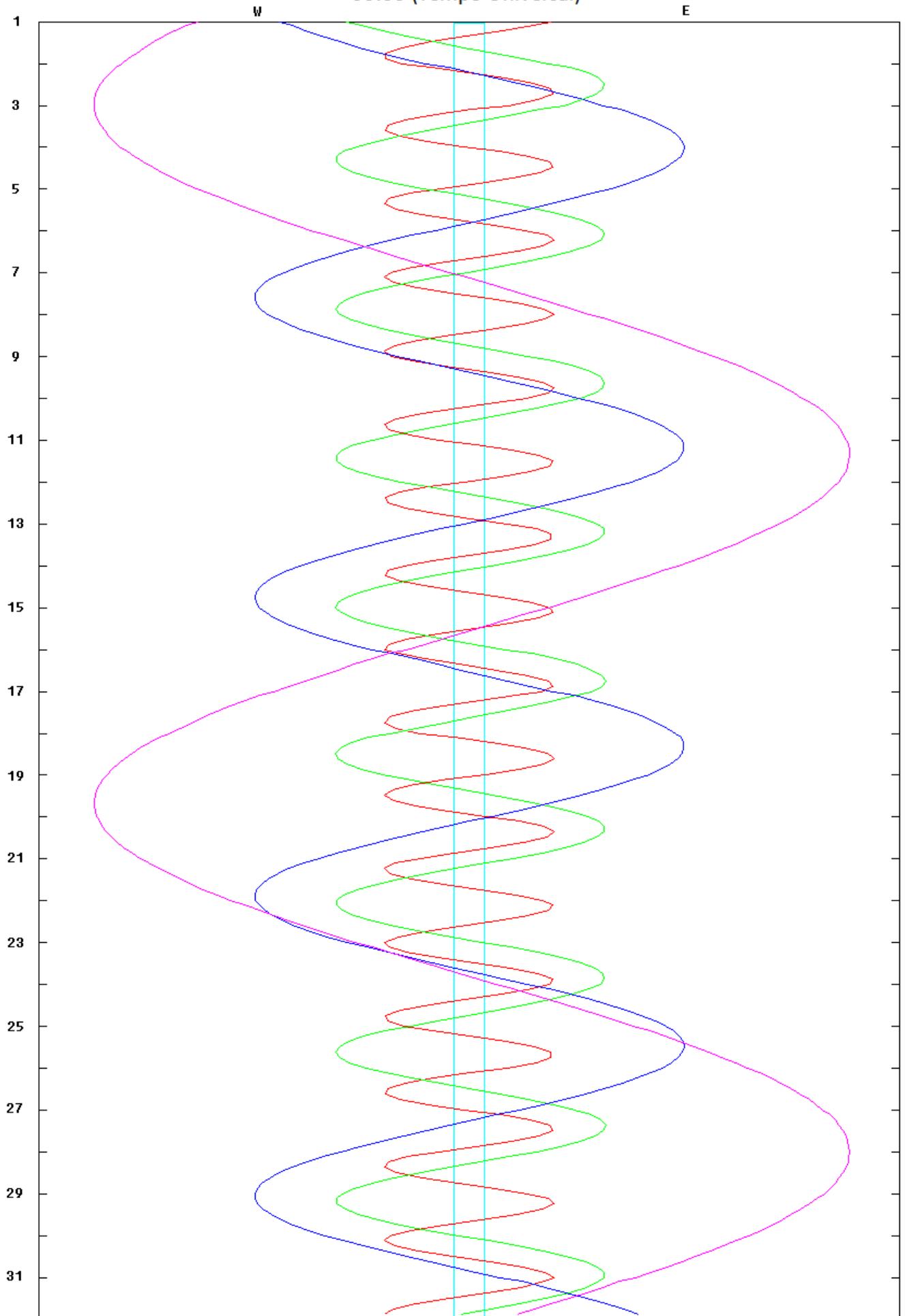


## Eventos mútuos em Outubro 2024

1	3	26.9	1.Sh.I	11	0	31.6	1.Oc.R	21	0	27.0	2.Tr.I	
	4	42.7	1.Tr.I		18	17.0	1.Sh.I		0	49.4	2.Sh.E	
	5	37.1	1.Sh.E		19	27.3	1.Tr.I		2	58.4	2.Tr.E	
	6	53.1	1.Tr.E		20	27.6	1.Sh.E		11	58.0	1.Ec.D	
	8	44.3	2.Ec.D		21	37.9	1.Tr.E		15	14.1	1.Oc.R	
	11	14.8	2.Ec.R	12	0	35.8	2.Ec.D	22	9	7.3	1.Sh.I	
	11	17.2	2.Oc.D		5	29.5	2.Oc.R		10	9.4	1.Tr.I	
	13	49.3	2.Oc.R		14	38.6	3.Sh.I		11	18.3	1.Sh.E	
	20	29.2	3.Ec.D		15	35.4	1.Ec.D		12	20.2	1.Tr.E	
	22	32.5	3.Ec.R		16	41.9	3.Sh.E		16	27.8	2.Ec.D	
2	0	44.4	1.Ec.D		18	58.8	1.Oc.R		21	4.8	2.Oc.R	
	1	42.8	3.Oc.D		19	26.1	3.Tr.I		23	6	26.5	1.Ec.D
	3	45.1	3.Oc.R		21	26.1	3.Tr.E		8	27.0	3.Ec.D	
	4	14.1	1.Oc.R	13	12	45.4	1.Sh.I		9	40.9	1.Oc.R	
	21	55.2	1.Sh.I		13	54.5	1.Tr.I		10	33.9	3.Ec.R	
	23	10.4	1.Tr.I		14	56.1	1.Sh.E		12	40.7	3.Oc.D	
3	0	5.6	1.Sh.E		16	5.1	1.Tr.E		14	42.3	3.Oc.R	
	1	20.8	1.Tr.E		19	42.1	2.Sh.I		24	3	35.7	1.Sh.I
	3	48.1	2.Sh.I		22	2.5	2.Tr.I		4	36.2	1.Tr.I	
	6	18.2	2.Sh.E		22	12.9	2.Sh.E		5	46.8	1.Sh.E	
	6	21.5	2.Tr.I	14	0	33.9	2.Tr.E		6	47.0	1.Tr.E	
	8	52.8	2.Tr.E		10	4.0	1.Ec.D		11	36.5	2.Sh.I	
	19	12.9	1.Ec.D		13	26.1	1.Oc.R		13	38.6	2.Tr.I	
	22	41.7	1.Oc.R	15	7	13.8	1.Sh.I		14	7.9	2.Sh.E	
4	16	23.6	1.Sh.I		8	21.6	1.Tr.I		16	10.0	2.Tr.E	
	17	37.9	1.Tr.I		9	24.5	1.Sh.E		25	0	55.0	1.Ec.D
	18	33.9	1.Sh.E		10	32.2	1.Tr.E		4	7.7	1.Oc.R	
	19	48.3	1.Tr.E		13	53.1	2.Ec.D		22	4.1	1.Sh.I	
	22	1.4	2.Ec.D		18	41.8	2.Oc.R		23	2.9	1.Tr.I	
5	3	3.2	2.Oc.R	16	4	28.0	3.Ec.D	26	0	15.3	1.Sh.E	
	10	39.6	3.Sh.I		4	32.4	1.Ec.D		1	13.8	1.Tr.E	
	12	41.7	3.Sh.E		6	33.7	3.Ec.R		5	45.2	2.Ec.D	
	13	41.4	1.Ec.D		7	53.1	1.Oc.R		10	15.4	2.Oc.R	
	15	44.2	3.Tr.I		9	6.6	3.Oc.D		19	23.5	1.Ec.D	
	17	9.3	1.Oc.R		11	8.4	3.Oc.R		22	34.4	1.Oc.R	
	17	44.4	3.Tr.E	17	1	42.2	1.Sh.I		22	37.6	3.Sh.I	
6	10	51.9	1.Sh.I		2	48.7	1.Tr.I		27	0	43.5	3.Sh.E
	12	5.3	1.Tr.I		3	53.0	1.Sh.E		2	36.1	3.Tr.I	
	13	2.4	1.Sh.E		4	59.4	1.Tr.E		4	35.9	3.Tr.E	
	14	15.8	1.Tr.E		9	0.5	2.Sh.I		16	32.5	1.Sh.I	
	17	5.9	2.Sh.I		11	15.3	2.Tr.I		17	29.5	1.Tr.I	
	19	35.6	2.Tr.I		11	31.4	2.Sh.E		18	43.7	1.Sh.E	
	19	36.3	2.Sh.E		13	46.7	2.Tr.E		19	40.5	1.Tr.E	
	22	6.9	2.Tr.E		23	1.0	1.Ec.D		28	0	54.2	2.Sh.I
7	8	9.9	1.Ec.D	18	2	20.2	1.Oc.R		2	49.1	2.Tr.I	
	11	36.8	1.Oc.R		20	10.5	1.Sh.I		3	25.9	2.Sh.E	
8	5	20.3	1.Sh.I		21	15.6	1.Tr.I		5	20.5	2.Tr.E	
	6	32.7	1.Tr.I		22	21.4	1.Sh.E		13	52.1	1.Ec.D	
	7	30.8	1.Sh.E		23	26.4	1.Tr.E		17	1.1	1.Oc.R	
	8	43.2	1.Tr.E	19	3	10.4	2.Ec.D	29	11	0.9	1.Sh.I	
	11	18.6	2.Ec.D		7	53.5	2.Oc.R		11	56.1	1.Tr.I	
	16	16.7	2.Oc.R		17	29.4	1.Ec.D		13	12.2	1.Sh.E	
9	0	28.5	3.Ec.D		18	37.7	3.Sh.I		14	7.1	1.Tr.E	
	2	33.1	3.Ec.R		20	42.2	3.Sh.E		19	2.7	2.Ec.D	
	2	38.4	1.Ec.D		20	47.2	1.Oc.R		23	25.6	2.Oc.R	
	5	27.1	3.Oc.D		23	3.1	3.Tr.I		30	8	20.6	1.Ec.D
	6	4.2	1.Oc.R	20	1	3.0	3.Tr.E		11	27.6	1.Oc.R	
	7	29.2	3.Oc.R		14	38.9	1.Sh.I		12	26.0	3.Ec.D	
10	23	48.7	1.Sh.I		15	42.6	1.Tr.I		14	34.1	3.Ec.R	
	1	0.1	1.Tr.I		16	49.9	1.Sh.E		16	10.2	3.Oc.D	
	1	59.2	1.Sh.E		17	53.3	1.Tr.E		18	11.6	3.Oc.R	
	3	10.6	1.Tr.E		22	18.2	2.Sh.I		31	5	29.4	1.Sh.I
	6	24.4	2.Sh.I						6	22.7	1.Tr.I	
	8	49.7	2.Tr.I						7	40.7	1.Sh.E	
	8	54.9	2.Sh.E						8	33.7	1.Tr.E	
	11	21.0	2.Tr.E						14	12.4	2.Sh.I	
	21	6.9	1.Ec.D						15	59.5	2.Tr.I	
									16	44.3	2.Sh.E	
									18	30.9	2.Tr.E	

# Outubro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

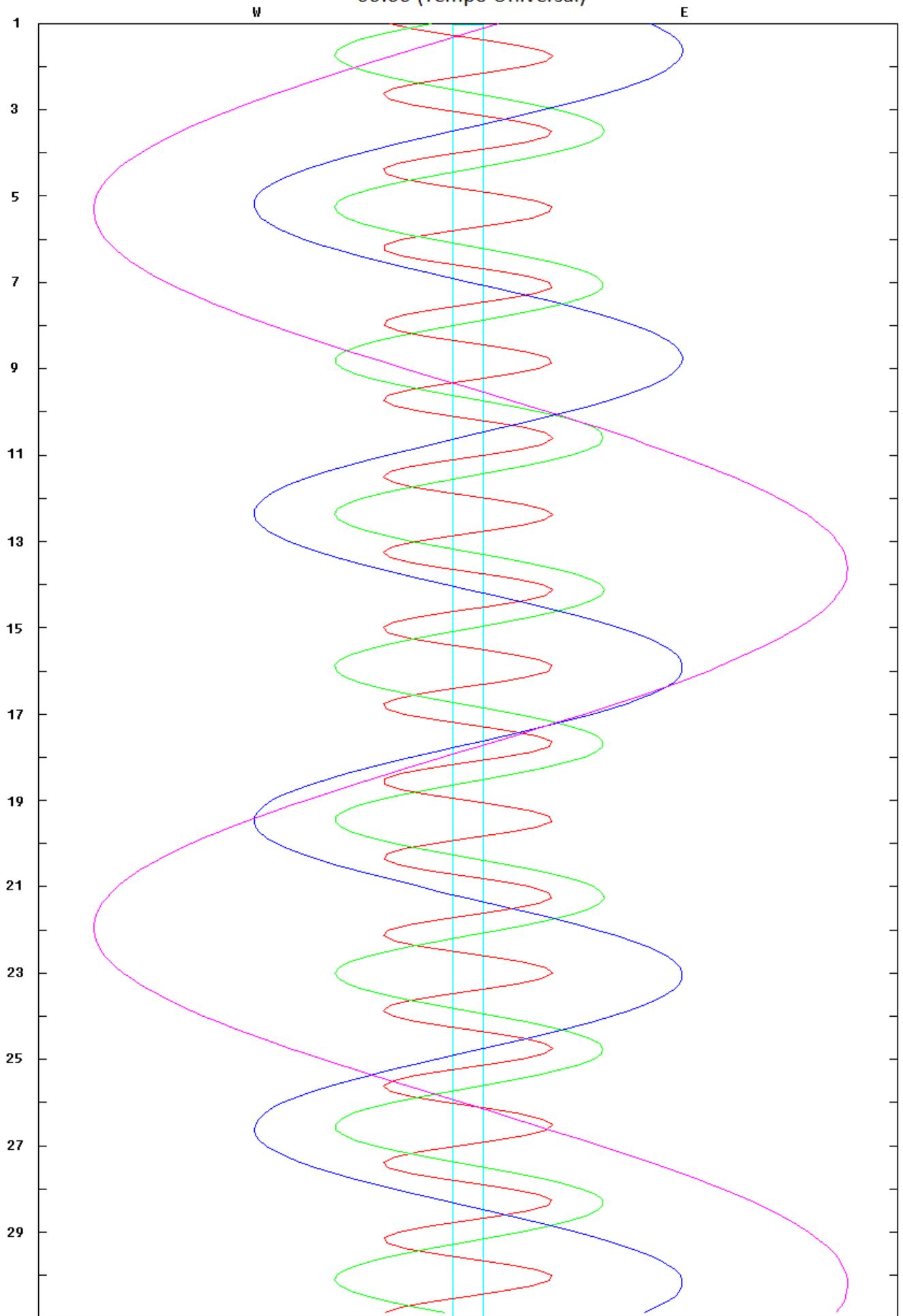


## Eventos mútuos em Novembro 2024

1	2	49.1	1.Ec.D	11	6	6.0	2.Sh.I	21	0	25.6	3.Ec.D
	5	54.2	1.Oc.R		7	26.7	2.Tr.I		4	18.1	3.Oc.R
	23	57.8	1.Sh.I		8	38.6	2.Sh.E		11	11.2	1.Sh.I
2	0	49.1	1.Tr.I		9	58.2	2.Tr.E		11	36.9	1.Tr.I
	2	9.2	1.Sh.E		17	40.4	1.Ec.D		13	23.4	1.Sh.E
	3	0.2	1.Tr.E		20	32.0	1.Oc.R		13	48.4	1.Tr.E
	8	20.2	2.Ec.D	12	14	48.6	1.Sh.I		21	59.9	2.Sh.I
	12	35.2	2.Oc.R		15	26.7	1.Tr.I		22	50.4	2.Tr.I
	21	17.7	1.Ec.D		17	0.4	1.Sh.E	22	0	33.1	2.Sh.E
3	0	20.6	1.Oc.R		17	38.1	1.Tr.E		1	21.8	2.Tr.E
	2	36.8	3.Sh.I	13	0	13.3	2.Ec.D		8	31.9	1.Ec.D
	4	44.1	3.Sh.E		4	1.5	2.Oc.R		11	8.2	1.Oc.R
	6	3.8	3.Tr.I		12	9.0	1.Ec.D	23	5	39.7	1.Sh.I
	8	3.5	3.Tr.E		14	58.1	1.Oc.R		6	2.8	1.Tr.I
	18	26.2	1.Sh.I		20	25.2	3.Ec.D		7	51.9	1.Sh.E
	19	15.5	1.Tr.I		22	35.6	3.Ec.R		8	14.4	1.Tr.E
	20	37.7	1.Sh.E		22	57.5	3.Oc.D		16	6.8	2.Ec.D
	21	26.6	1.Tr.E	14	0	58.7	3.Oc.R		19	24.4	2.Oc.R
4	3	30.1	2.Sh.I		9	17.1	1.Sh.I	24	3	0.4	1.Ec.D
	5	8.9	2.Tr.I		9	52.9	1.Tr.I		5	34.1	1.Oc.R
	6	2.2	2.Sh.E		11	29.0	1.Sh.E		14	34.3	3.Sh.I
	7	40.3	2.Tr.E		12	4.2	1.Tr.E		16	3.5	3.Tr.I
	15	46.2	1.Ec.D		19	24.1	2.Sh.I		16	45.6	3.Sh.E
	18	47.0	1.Oc.R		20	35.1	2.Tr.I		18	3.9	3.Tr.E
5	12	54.7	1.Sh.I		21	56.9	2.Sh.E	25	0	8.3	1.Sh.I
	13	41.8	1.Tr.I		23	6.5	2.Tr.E		0	28.7	1.Tr.I
	15	6.2	1.Sh.E	15	6	37.6	1.Ec.D		2	20.6	1.Sh.E
	15	53.0	1.Tr.E		9	24.2	1.Oc.R		2	40.3	1.Tr.E
	21	37.9	2.Ec.D	16	3	45.6	1.Sh.I		11	17.7	2.Sh.I
6	1	44.4	2.Oc.R		4	18.9	1.Tr.I		11	57.5	2.Tr.I
	10	14.7	1.Ec.D		5	57.6	1.Sh.E		13	51.1	2.Sh.E
	13	13.3	1.Oc.R		6	30.3	1.Tr.E		14	29.0	2.Tr.E
	16	25.6	3.Ec.D		13	31.0	2.Ec.D		21	29.1	1.Ec.D
	18	34.8	3.Ec.R		17	9.3	2.Oc.R		24	0.0	1.Oc.R
	19	35.9	3.Oc.D	17	1	6.1	1.Ec.D	26	18	36.8	1.Sh.I
	21	37.1	3.Oc.R		3	50.2	1.Oc.R		18	54.6	1.Tr.I
7	7	23.2	1.Sh.I		10	35.2	3.Sh.I		20	49.2	1.Sh.E
	8	8.2	1.Tr.I		12	45.1	3.Sh.E		21	6.2	1.Tr.E
	9	34.8	1.Sh.E		12	46.8	3.Tr.I	27	5	25.0	2.Ec.D
	10	19.4	1.Tr.E		14	46.8	3.Tr.E		8	31.8	2.Oc.R
	16	48.2	2.Sh.I		22	14.1	1.Sh.I		15	57.7	1.Ec.D
	18	18.2	2.Tr.I		22	44.9	1.Tr.I		18	25.8	1.Oc.R
	19	20.6	2.Sh.E	18	0	26.2	1.Sh.E	28	4	25.4	3.Ec.D
	20	49.6	2.Tr.E		0	56.4	1.Tr.E		7	34.5	3.Oc.R
8	4	43.3	1.Ec.D		8	41.8	2.Sh.I		13	5.5	1.Sh.I
	7	39.6	1.Oc.R		9	42.7	2.Tr.I		13	20.5	1.Tr.I
9	1	51.6	1.Sh.I		11	14.9	2.Sh.E		15	17.9	1.Sh.E
	2	34.4	1.Tr.I		12	14.2	2.Tr.E		15	32.2	1.Tr.E
	4	3.3	1.Sh.E		19	34.7	1.Ec.D	29	0	35.7	2.Sh.I
	4	45.6	1.Tr.E		22	16.3	1.Oc.R		1	4.6	2.Tr.I
	10	55.5	2.Ec.D	19	16	42.6	1.Sh.I		3	9.3	2.Sh.E
	14	53.0	2.Oc.R		17	10.9	1.Tr.I		3	36.1	2.Tr.E
	23	11.8	1.Ec.D		18	54.7	1.Sh.E		10	26.3	1.Ec.D
10	2	5.8	1.Oc.R		19	22.4	1.Tr.E		12	51.7	1.Oc.R
	6	36.2	3.Sh.I	20	2	49.0	2.Ec.D	30	7	34.1	1.Sh.I
	8	44.8	3.Sh.E		6	17.2	2.Oc.R		7	46.3	1.Tr.I
	9	27.3	3.Tr.I		14	3.3	1.Ec.D		9	46.5	1.Sh.E
	11	27.0	3.Tr.E		16	42.2	1.Oc.R		9	58.0	1.Tr.E
	20	20.1	1.Sh.I						18	42.9	2.Ec.D
	21	0.6	1.Tr.I						21	38.7	2.Oc.R
	22	31.9	1.Sh.E								
	23	11.9	1.Tr.E								

# Novembro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)

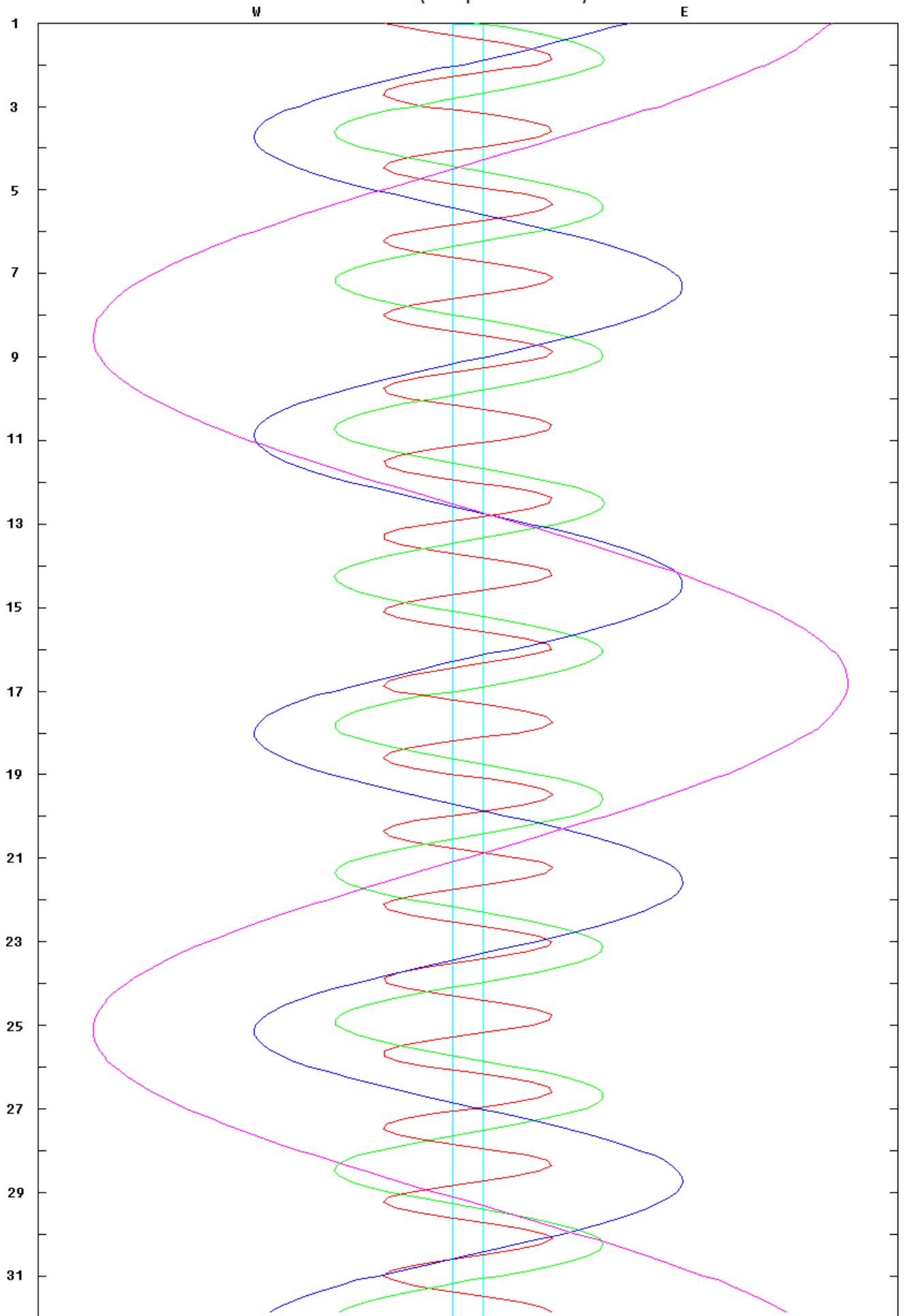


## Eventos mútuos em Dezembro 2024

1	4	54.9	1.Ec.D	11	0	33.3	1.Tr.E	21	12	57.3	1.Tr.I
	7	17.5	1.Oc.R		0	38.6	1.Sh.E		13	18.3	1.Sh.I
	18	34.1	3.Sh.I		10	27.5	2.Oc.D		15	9.2	1.Tr.E
	19	18.7	3.Tr.I		13	12.8	2.Ec.R		15	31.0	1.Sh.E
	20	46.7	3.Sh.E		19	40.8	1.Oc.D	22	1	49.3	2.Oc.D
	21	19.8	3.Tr.E		21	59.2	1.Ec.R		5	8.5	2.Ec.R
2	2	2.7	1.Sh.I	12	12	0.8	3.Oc.D		10	16.4	1.Oc.D
	2	12.2	1.Tr.I		14	40.3	3.Ec.R		12	51.3	1.Ec.R
	4	15.2	1.Sh.E		16	47.4	1.Tr.I	23	5	4.3	3.Tr.I
	4	23.9	1.Tr.E		16	54.7	1.Sh.I		6	35.2	3.Sh.I
	13	53.5	2.Sh.I		18	59.3	1.Tr.E		7	8.9	3.Tr.E
	14	11.4	2.Tr.I		19	7.3	1.Sh.E		7	23.4	1.Tr.I
	16	27.3	2.Sh.E	13	5	31.8	2.Tr.I		7	47.0	1.Sh.I
	16	42.8	2.Tr.E		5	47.4	2.Sh.I		8	51.4	3.Sh.E
	23	23.5	1.Ec.D		8	3.3	2.Tr.E		9	35.3	1.Tr.E
3	1	43.4	1.Oc.R		8	21.5	2.Sh.E		9	59.7	1.Sh.E
	20	31.3	1.Sh.I		14	6.7	1.Oc.D		20	53.1	2.Tr.I
	20	38.0	1.Tr.I		16	27.9	1.Ec.R		21	41.1	2.Sh.I
	22	43.8	1.Sh.E	14	11	13.3	1.Tr.I		23	24.6	2.Tr.E
	22	49.8	1.Tr.E		11	23.4	1.Sh.I	24	0	15.5	2.Sh.E
4	8	1.2	2.Ec.D		13	25.2	1.Tr.E		4	42.5	1.Oc.D
	10	45.9	2.Oc.R		13	36.0	1.Sh.E		7	20.0	1.Ec.R
	17	52.1	1.Ec.D		23	34.4	2.Oc.D	25	1	49.5	1.Tr.I
	20	9.2	1.Oc.R	15	2	31.1	2.Ec.R		2	15.7	1.Sh.I
5	8	25.3	3.Ec.D		8	32.5	1.Oc.D		4	1.4	1.Tr.E
	10	49.9	3.Oc.R	16	10	56.5	1.Ec.R		4	28.5	1.Sh.E
	15	0.0	1.Sh.I		1	48.4	3.Tr.I		14	57.4	2.Oc.D
	15	3.9	1.Tr.I		2	35.0	3.Sh.I		18	27.6	2.Ec.R
	17	12.5	1.Sh.E		3	51.6	3.Tr.E		23	8.6	1.Oc.D
	17	15.7	1.Tr.E		4	50.0	3.Sh.E	26	1	48.7	1.Ec.R
6	3	11.6	2.Sh.I		5	39.3	1.Tr.I		18	32.0	3.Oc.D
	3	18.2	2.Tr.I		5	52.1	1.Sh.I		20	15.8	1.Tr.I
	5	45.4	2.Sh.E		7	51.2	1.Tr.E		20	44.6	1.Sh.I
	5	49.7	2.Tr.E		8	4.8	1.Sh.E		22	27.7	1.Tr.E
	12	20.8	1.Ec.D		18	38.6	2.Tr.I		22	42.7	3.Ec.R
	14	35.0	1.Oc.R		19	5.3	2.Sh.I		22	57.3	1.Sh.E
7	9	28.6	1.Sh.I		21	10.1	2.Tr.E	27	10	0.8	2.Tr.I
	9	29.7	1.Tr.I		21	39.5	2.Sh.E		10	59.0	2.Sh.I
	11	41.2	1.Sh.E	17	2	58.5	1.Oc.D		12	32.4	2.Tr.E
	11	41.5	1.Tr.E		5	25.2	1.Ec.R		13	33.4	2.Sh.E
	21	19.2	2.Ec.D	18	0	5.2	1.Tr.I		17	34.7	1.Oc.D
	23	54.0	2.Ec.R		0	20.8	1.Sh.I		20	17.4	1.Ec.R
8	6	49.1	1.Oc.D		2	17.1	1.Tr.E	28	14	42.0	1.Tr.I
	9	1.9	1.Ec.R		2	33.5	1.Sh.E		15	13.3	1.Sh.I
	22	33.0	3.Tr.I		12	42.0	2.Oc.D		16	53.9	1.Tr.E
	22	34.1	3.Sh.I		15	50.0	2.Ec.R		17	26.0	1.Sh.E
9	0	35.0	3.Tr.E		21	24.4	1.Oc.D	29	4	5.4	2.Oc.D
	0	47.9	3.Sh.E		23	53.9	1.Ec.R		7	46.1	2.Ec.R
	3	55.6	1.Tr.I	19	15	15.2	3.Oc.D		12	0.9	1.Oc.D
	3	57.3	1.Sh.I		18	31.3	1.Tr.I		14	46.1	1.Ec.R
	6	7.4	1.Tr.E		18	41.2	3.Ec.R	30	8	22.6	3.Tr.I
	6	9.9	1.Sh.E		18	49.6	1.Sh.I		9	8.3	1.Tr.I
	16	24.9	2.Tr.I		20	43.2	1.Tr.E		9	42.1	1.Sh.I
	16	29.4	2.Sh.I		21	2.3	1.Sh.E		10	28.9	3.Tr.E
	18	56.4	2.Tr.E	20	7	45.8	2.Tr.I		10	35.6	3.Sh.I
	19	3.4	2.Sh.E		8	23.3	2.Sh.I		11	20.2	1.Tr.E
10	1	15.0	1.Oc.D		10	17.3	2.Tr.E		11	54.8	1.Sh.E
	3	30.6	1.Ec.R		10	57.5	2.Sh.E		12	52.9	3.Sh.E
	22	21.5	1.Tr.I		15	50.4	1.Oc.D		23	8.8	2.Tr.I
	22	25.9	1.Sh.I	20	18	22.6	1.Ec.R	31	0	16.9	2.Sh.I
									1	40.4	2.Tr.E
									2	51.4	2.Sh.E
									6	27.2	1.Oc.D
									9	14.8	1.Ec.R

# Dezembro

1 = Io (**Vermelho**), 2 = Europa (**Verde**), 3 = Ganimedes (**Azul**), 4 = Callisto (**Rosa**)  
00:00 (Tempo Universal)



# Saturno

	Distância média (ua) 9,54	Período de Revolução 29,46 anos 00:00 Hora – Tempo Universal			Inclinação Equatorial 2,5°	Diâm. Equatorial 116.464		
Data	$\alpha$	$\delta$	$\varnothing$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	22h 21m 50.22s	-11° 57' 38.6"	16.07	53.2	10.2946704	4.6	0.998	0.9
08 Jan	22h 24m 17.07s	-11° 43' 09.3"	15.94	46.7	10.3834266	4.2	0.999	0.9
15 Jan	22h 26m 55.19s	-11° 27' 35.4"	15.81	40.3	10.4631916	3.7	0.999	1.0
22 Jan	22h 29m 42.84s	-11° 11' 05.9"	15.71	33.9	10.5329621	3.2	0.999	1.0
29 Jan	22h 32m 38.51s	-10° 53' 49.6"	15.62	27.6	10.5920197	2.7	0.999	1.0
05 Fev	22h 35m 40.67s	-10° 35' 54.6"	15.55	21.3	10.6397607	2.1	1.000	1.0
12 Fev	22h 38m 47.93s	-10° 17' 28.8"	15.50	15.1	10.6756114	1.5	1.000	1.0
19 Fev	22h 41m 58.58s	-09° 58' 41.9"	15.46	8.9	10.6991517	0.9	1.000	1.0
26 Fev	22h 45m 11.13s	-09° 39' 43.6"	15.45	3.1	10.7102476	0.3	1.000	1.0
04 Mar	22h 48m 24.13s	-09° 20' 42.0"	15.45	4.0	10.7088629	0.4	1.000	1.0
11 Mar	22h 51m 36.28s	-09° 01' 45.7"	15.47	9.9	10.6949879	1.0	1.000	1.0
18 Mar	22h 54m 46.00s	-08° 43' 04.7"	15.51	16.0	10.6687668	1.6	1.000	1.0
25 Mar	22h 57m 51.84s	-08° 24' 48.6"	15.56	22.1	10.6306124	2.2	1.000	1.1
01 Abr	23h 00m 52.56s	-08° 07' 05.4"	15.64	28.2	10.5810058	2.8	0.999	1.1
08 Abr	23h 03m 46.87s	-07° 50' 04.0"	15.73	34.3	10.5204391	3.3	0.999	1.1
15 Abr	23h 06m 33.36s	-07° 33' 53.7"	15.83	40.4	10.4495521	3.8	0.999	1.1
22 Abr	23h 09m 10.66s	-07° 18' 44.0"	15.96	46.6	10.3692280	4.3	0.999	1.1
29 Abr	23h 11m 37.69s	-07° 04' 41.9"	16.09	52.7	10.2803871	4.7	0.998	1.2
06 Mai	23h 13m 53.25s	-06° 51' 55.7"	16.25	58.9	10.1839418	5.1	0.998	1.2
13 Mai	23h 15m 56.10s	-06° 40' 33.4"	16.41	65.1	10.0809480	5.4	0.998	1.2
20 Mai	23h 17m 45.02s	-06° 30' 43.3"	16.59	71.4	9.9726760	5.7	0.998	1.2
27 Mai	23h 19m 19.19s	-06° 22' 30.3"	16.78	77.7	9.8604003	5.9	0.997	1.1
03 Jun	23h 20m 37.62s	-06° 16' 00.7"	16.98	84.1	9.7453659	6.0	0.997	1.1
10 Jun	23h 21m 39.45s	-06° 11' 19.6"	17.18	90.5	9.6289529	6.0	0.997	1.1
17 Jun	23h 22m 23.88s	-06° 08' 31.5"	17.39	97.0	9.5127119	6.0	0.997	1.1
24 Jun	23h 22m 50.64s	-06° 07' 37.2"	17.61	103.6	9.3981497	5.9	0.997	1.1
01 Jul	23h 22m 59.35s	-06° 08' 37.8"	17.82	110.2	9.2867030	5.7	0.998	1.0
08 Jul	23h 22m 49.95s	-06° 11' 32.4"	18.02	117.0	9.1799088	5.4	0.998	1.0
15 Jul	23h 22m 22.59s	-06° 16' 18.7"	18.22	123.8	9.0793919	5.0	0.998	0.9
22 Jul	23h 21m 38.10s	-06° 22' 49.1"	18.41	130.6	8.9866438	4.6	0.998	0.9
29 Jul	23h 20m 37.29s	-06° 30' 56.6"	18.58	137.6	8.9030040	4.1	0.999	0.8
05 Ago	23h 19m 21.46s	-06° 40' 31.0"	18.74	144.6	8.8298286	3.5	0.999	0.8
12 Ago	23h 17m 52.21s	-06° 51' 20.0"	18.87	151.7	8.7684247	2.8	0.999	0.8
19 Ago	23h 16m 11.87s	-07° 03' 06.6"	18.98	158.9	8.7198323	2.2	1.000	0.7
26 Ago	23h 14m 22.69s	-07° 15' 34.8"	19.05	166.1	8.6848272	1.4	1.000	0.7
02 Set	23h 12m 27.36s	-07° 28' 26.4"	19.10	173.2	8.6640956	0.7	1.000	0.6
09 Set	23h 10m 28.75s	-07° 41' 22.3"	19.11	177.7	8.6581308	0.2	1.000	0.6
16 Set	23h 08m 30.16s	-07° 54' 01.1"	19.09	171.5	8.6670502	0.9	1.000	0.6
23 Set	23h 06m 34.53s	-08° 06' 04.4"	19.04	164.3	8.6906493	1.6	1.000	0.6
30 Set	23h 04m 44.86s	-08° 17' 14.6"	18.96	157.0	8.7285973	2.3	1.000	0.6
07 Out	23h 03m 04.01s	-08° 27' 14.6"	18.84	149.7	8.7803244	3.0	0.999	0.7
14 Out	23h 01m 34.84s	-08° 35' 48.6"	18.71	142.4	8.8448964	3.6	0.999	0.7
21 Out	23h 00m 19.46s	-08° 42' 45.2"	18.55	135.1	8.9211304	4.2	0.999	0.7
28 Out	22h 59m 19.78s	-08° 47' 55.3"	18.37	127.9	9.0078025	4.7	0.998	0.8
04 Nov	22h 58m 37.34s	-08° 51' 11.3"	18.18	120.7	9.1035274	5.1	0.998	0.8
11 Nov	22h 58m 13.41s	-08° 52' 27.5"	17.97	113.6	9.2066769	5.4	0.998	0.8
18 Nov	22h 58m 08.52s	-08° 51' 42.7"	17.76	106.5	9.3155313	5.6	0.998	0.9
25 Nov	22h 58m 22.92s	-08° 48' 57.5"	17.55	99.6	9.4284690	5.8	0.997	0.9
02 Dez	22h 58m 56.62s	-08° 44' 12.9"	17.34	92.6	9.5438234	5.9	0.997	0.9
09 Dez	22h 59m 49.35s	-08° 37' 31.7"	17.13	85.8	9.6598207	5.8	0.997	1.0
16 Dez	23h 01m 00.33s	-08° 28' 59.6"	16.93	79.0	9.7747399	5.8	0.997	1.0
23 Dez	23h 02m 28.61s	-08° 18' 43.2"	16.73	72.3	9.8870659	5.6	0.998	1.0
30 Dez	23h 04m 13.22s	-08° 06' 48.4"	16.55	65.6	9.9953225	5.3	0.998	1.1

## Longitude do Meridiano Central de Saturno, Sistema I

00:00 Hora – Tempo Universal

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	343.5	232.3	233.5	124.1	252.0	145.7	276.4	172.5	68.5	199.1	92.2	218.9
2	107.6	356.5	357.7	248.4	16.3	270.0	40.8	296.8	192.9	323.4	216.4	343.1
3	231.8	120.7	121.9	12.6	140.6	34.4	165.2	61.2	317.3	87.8	340.7	107.3
4	355.9	244.8	246.1	136.8	264.9	158.7	289.6	185.6	81.6	212.1	104.9	231.5
5	120.1	9.0	10.2	261.1	29.2	283.1	54.0	310.0	206.0	336.4	229.2	355.7
6	244.2	133.2	134.4	25.3	153.4	47.4	178.3	74.4	330.4	100.7	353.4	119.9
7	8.4	257.3	258.6	149.6	277.7	171.8	302.7	198.8	94.7	225.0	117.7	244.1
8	132.5	21.5	22.8	273.8	42.0	296.1	67.1	323.2	219.1	349.4	241.9	8.3
9	256.7	145.7	147.1	38.1	166.3	60.4	191.5	87.6	343.5	113.7	6.1	132.4
10	20.9	269.8	271.3	162.3	290.6	184.8	315.9	212.0	107.8	238.0	130.4	256.6
11	145.0	34.0	35.5	286.6	55.0	309.1	80.3	336.4	232.2	2.3	254.6	20.8
12	269.2	158.2	159.7	50.8	179.3	73.5	204.6	100.8	356.6	126.6	18.9	145.0
13	33.3	282.4	283.9	175.1	303.6	197.9	329.0	225.2	120.9	250.9	143.1	269.2
14	157.5	46.5	48.1	299.3	67.9	322.2	93.4	349.6	245.3	15.2	267.3	33.3
15	281.6	170.7	172.3	63.6	192.2	86.6	217.8	114.0	9.6	139.5	31.5	157.5
16	45.8	294.9	296.5	187.9	316.5	210.9	342.2	238.3	134.0	263.8	155.8	281.7
17	169.9	59.1	60.7	312.1	80.8	335.3	106.6	2.7	258.4	28.1	280.0	45.9
18	294.1	183.2	184.9	76.4	205.1	99.6	231.0	127.1	22.7	152.4	44.2	170.0
19	58.3	307.4	309.2	200.7	329.4	224.0	355.4	251.5	147.1	276.6	168.4	294.2
20	182.4	71.6	73.4	324.9	93.8	348.4	119.7	15.9	271.4	40.9	292.6	58.4
21	306.6	195.8	197.6	89.2	218.1	112.7	244.1	140.3	35.8	165.2	56.9	182.6
22	70.7	320.0	321.8	213.5	342.4	237.1	8.5	264.7	160.1	289.5	181.1	306.7
23	194.9	84.1	86.0	337.7	106.7	1.5	132.9	29.1	284.4	53.8	305.3	70.9
24	319.1	208.3	210.3	102.0	231.0	125.8	257.3	153.5	48.8	178.0	69.5	195.1
25	83.2	332.5	334.5	226.3	355.4	250.2	21.7	277.8	173.1	302.3	193.7	319.2
26	207.4	96.7	98.7	350.6	119.7	14.6	146.1	42.2	297.5	66.6	317.9	83.4
27	331.5	220.9	222.9	114.9	244.0	138.9	270.5	166.6	61.8	190.9	82.1	207.6
28	95.7	345.1	347.2	239.1	8.4	263.3	34.9	291.0	186.1	315.1	206.3	331.7
29	219.9	109.3	111.4	3.4	132.7	27.7	159.3	55.4	310.5	79.4	330.5	95.9
30	344.0		235.6	127.7	257.0	152.1	283.7	179.7	74.8	203.7	94.7	220.1
31	108.2		359.9		21.4		48.1	304.1		327.9		344.2

## 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	35.2	70.4	105.5	140.7	175.9	211.1	246.3	281.4	316.6	351.8	35.2
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	62.2

# Urano

	Distância média (ua) 19,18	Período de Revolução 84 anos 00:00 Hora – Tempo Universal	Inclinação Equatorial 0,8°	Diâm. Equatorial 50.724				
Data	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	03h 06m 43.68s	+17° 11' 16.8"	3.69	129.3	18.975393	2.2	1.000	5.7
08 Jan	03h 06m 10.92s	+17° 09' 13.1"	3.67	122.1	19.072522	2.4	1.000	5.7
15 Jan	03h 05m 47.72s	+17° 07' 48.6"	3.65	114.8	19.177703	2.6	0.999	5.7
22 Jan	03h 05m 34.50s	+17° 07' 05.0"	3.63	107.7	19.289142	2.7	0.999	5.7
29 Jan	03h 05m 31.59s	+17° 07' 03.7"	3.61	100.5	19.405030	2.8	0.999	5.7
05 Fev	03h 05m 39.03s	+17° 07' 44.6"	3.59	93.5	19.523639	2.9	0.999	5.7
12 Fev	03h 05m 56.92s	+17° 09' 08.3"	3.57	86.4	19.643190	2.9	0.999	5.7
19 Fev	03h 06m 25.00s	+17° 11' 13.0"	3.54	79.5	19.761803	2.8	0.999	5.8
26 Fev	03h 07m 02.89s	+17° 13' 57.2"	3.52	72.6	19.877741	2.8	0.999	5.8
04 Mar	03h 07m 50.10s	+17° 17' 17.9"	3.50	65.8	19.989448	2.6	0.999	5.8
11 Mar	03h 08m 46.16s	+17° 21' 13.3"	3.49	59.0	20.095412	2.5	1.000	5.8
18 Mar	03h 09m 50.38s	+17° 25' 39.3"	3.47	52.3	20.194120	2.3	1.000	5.8
25 Mar	03h 11m 01.95s	+17° 30' 32.7"	3.45	45.6	20.284291	2.1	1.000	5.8
01 Abr	03h 12m 20.09s	+17° 35' 49.3"	3.44	39.0	20.364876	1.8	1.000	5.8
08 Abr	03h 13m 44.00s	+17° 41' 26.0"	3.43	32.5	20.434903	1.6	1.000	5.8
15 Abr	03h 15m 12.84s	+17° 47' 18.2"	3.42	26.0	20.493449	1.3	1.000	5.8
22 Abr	03h 16m 45.56s	+17° 53' 22.0"	3.41	19.5	20.539856	1.0	1.000	5.8
29 Abr	03h 18m 21.31s	+17° 59' 33.2"	3.40	13.1	20.573701	0.7	1.000	5.8
06 Mai	03h 19m 59.16s	+18° 05' 48.7"	3.40	6.7	20.594632	0.3	1.000	5.8
13 Mai	03h 21m 38.28s	+18° 12' 03.8"	3.40	0.3	20.602358	0.0	1.000	5.8
20 Mai	03h 23m 17.38s	+18° 18' 16.0"	3.40	6.0	20.596860	0.3	1.000	5.8
27 Mai	03h 24m 55.84s	+18° 24' 20.6"	3.40	12.3	20.578330	0.6	1.000	5.8
03 Jun	03h 26m 32.61s	+18° 30' 15.3"	3.41	18.6	20.547008	0.9	1.000	5.8
10 Jun	03h 28m 06.88s	+18° 35' 56.6"	3.42	24.9	20.503197	1.3	1.000	5.8
17 Jun	03h 29m 37.54s	+18° 41' 21.4"	3.43	31.3	20.447466	1.5	1.000	5.8
24 Jun	03h 31m 03.88s	+18° 46' 27.2"	3.44	37.6	20.380563	1.8	1.000	5.8
01 Jul	03h 32m 24.98s	+18° 51' 11.7"	3.45	43.9	20.303259	2.1	1.000	5.8
08 Jul	03h 33m 40.12s	+18° 55' 32.5"	3.46	50.3	20.216385	2.3	1.000	5.8
15 Jul	03h 34m 48.34s	+18° 59' 26.9"	3.48	56.7	20.121026	2.5	1.000	5.8
22 Jul	03h 35m 49.07s	+19° 02' 53.7"	3.50	63.1	20.018412	2.7	0.999	5.8
29 Jul	03h 36m 41.58s	+19° 05' 51.0"	3.52	69.6	19.909763	2.8	0.999	5.8
05 Ago	03h 37m 25.37s	+19° 08' 17.6"	3.54	76.1	19.796349	2.9	0.999	5.8
12 Ago	03h 37m 59.74s	+19° 10' 11.5"	3.56	82.7	19.679667	2.9	0.999	5.7
19 Ago	03h 38m 24.47s	+19° 11' 32.5"	3.58	89.3	19.561309	3.0	0.999	5.7
26 Ago	03h 38m 39.19s	+19° 12' 19.8"	3.60	96.0	19.442800	2.9	0.999	5.7
02 Set	03h 38m 43.80s	+19° 12' 33.3"	3.62	102.8	19.325688	2.9	0.999	5.7
09 Set	03h 38m 38.10s	+19° 12' 12.2"	3.65	109.6	19.211685	2.8	0.999	5.7
16 Set	03h 38m 22.43s	+19° 11' 18.1"	3.67	116.5	19.102507	2.6	0.999	5.7
23 Set	03h 37m 57.00s	+19° 09' 51.1"	3.69	123.4	18.999719	2.5	1.000	5.7
30 Set	03h 37m 22.34s	+19° 07' 53.4"	3.70	130.4	18.904834	2.2	1.000	5.7
07 Out	03h 36m 38.98s	+19° 05' 25.8"	3.72	137.5	18.819426	2.0	1.000	5.6
14 Out	03h 35m 47.92s	+19° 02' 32.0"	3.74	144.6	18.744939	1.7	1.000	5.6
21 Out	03h 34m 50.13s	+18° 59' 14.5"	3.75	151.8	18.682547	1.4	1.000	5.6
28 Out	03h 33m 46.78s	+18° 55' 37.5"	3.76	159.0	18.633275	1.0	1.000	5.6
04 Nov	03h 32m 39.09s	+18° 51' 44.3"	3.77	166.3	18.598082	0.7	1.000	5.6
11 Nov	03h 31m 28.63s	+18° 47' 40.7"	3.77	173.6	18.577659	0.3	1.000	5.6
18 Nov	03h 30m 16.88s	+18° 43' 31.2"	3.77	178.9	18.572330	0.1	1.000	5.6
25 Nov	03h 29m 05.35s	+18° 39' 21.6"	3.77	171.7	18.582199	0.4	1.000	5.6
02 Dez	03h 27m 55.54s	+18° 35' 16.7"	3.76	164.3	18.607231	0.8	1.000	5.6
09 Dez	03h 26m 49.07s	+18° 31' 23.3"	3.76	156.9	18.647058	1.1	1.000	5.6
16 Dez	03h 25m 47.39s	+18° 27' 46.0"	3.75	149.6	18.700935	1.5	1.000	5.6
23 Dez	03h 24m 51.73s	+18° 24' 30.3"	3.73	142.2	18.767937	1.8	1.000	5.6
30 Dez	03h 24m 03.31s	+18° 21' 40.3"	3.72	134.9	18.847025	2.0	1.000	5.6

# Netuno

Data	Distância média (ua)	Período de Revolução			Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial	Mag.
	30,06	165 anos			1,8°		49.244	
	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	
01 Jan	23h 42m 39.33s	-03° 13' 31.7"	2.22	75.0	30.142603	1.8	1.000	7.9
08 Jan	23h 43m 04.29s	-03° 10' 35.2"	2.21	68.0	30.257787	1.7	1.000	7.9
15 Jan	23h 43m 34.96s	-03° 07' 02.7"	2.21	61.0	30.367525	1.6	1.000	7.9
22 Jan	23h 44m 10.83s	-03° 02' 57.6"	2.20	54.1	30.470148	1.5	1.000	7.9
29 Jan	23h 44m 51.52s	-02° 58' 22.8"	2.19	47.1	30.564256	1.4	1.000	7.9
05 Fev	23h 45m 36.47s	-02° 53' 21.7"	2.19	40.2	30.648611	1.2	1.000	7.9
12 Fev	23h 46m 25.28s	-02° 47' 57.3"	2.18	33.4	30.722018	1.0	1.000	7.9
19 Fev	23h 47m 17.25s	-02° 42' 14.2"	2.18	26.6	30.783422	0.8	1.000	8.0
26 Fev	23h 48m 11.78s	-02° 36' 16.4"	2.17	19.8	30.832099	0.6	1.000	8.0
04 Mar	23h 49m 08.24s	-02° 30' 08.0"	2.17	13.0	30.867510	0.4	1.000	8.0
11 Mar	23h 50m 06.06s	-02° 23' 52.7"	2.17	6.3	30.889193	0.2	1.000	8.0
18 Mar	23h 51m 04.53s	-02° 17' 35.6"	2.17	1.3	30.896860	0.0	1.000	8.0
25 Mar	23h 52m 02.96s	-02° 11' 20.2"	2.17	7.3	30.890564	0.2	1.000	8.0
01 Abr	23h 53m 00.77s	-02° 05' 11.2"	2.17	13.9	30.870518	0.5	1.000	8.0
08 Abr	23h 53m 57.37s	-01° 59' 12.1"	2.17	20.5	30.837001	0.7	1.000	8.0
15 Abr	23h 54m 52.10s	-01° 53' 26.9"	2.18	27.1	30.790463	0.9	1.000	8.0
22 Abr	23h 55m 44.34s	-01° 48' 00.1"	2.18	33.7	30.731665	1.1	1.000	7.9
29 Abr	23h 56m 33.60s	-01° 42' 54.3"	2.19	40.3	30.661478	1.2	1.000	7.9
06 Mai	23h 57m 19.37s	-01° 38' 12.9"	2.19	46.9	30.580798	1.4	1.000	7.9
13 Mai	23h 58m 01.16s	-01° 33' 59.0"	2.20	53.5	30.490671	1.6	1.000	7.9
20 Mai	23h 58m 38.45s	-01° 30' 15.7"	2.20	60.1	30.392401	1.7	1.000	7.9
27 Mai	23h 59m 10.97s	-01° 27' 04.7"	2.21	66.6	30.287337	1.8	1.000	7.9
03 Jun	23h 59m 38.32s	-01° 24' 28.3"	2.22	73.2	30.176802	1.9	1.000	7.9
10 Jun	00h 00m 00.28s	-01° 22' 27.7"	2.23	79.8	30.062237	1.9	1.000	7.9
17 Jun	00h 00m 16.51s	-01° 21' 05.1"	2.24	86.4	29.945272	1.9	1.000	7.9
24 Jun	00h 00m 27.02s	-01° 20' 19.9"	2.25	93.1	29.827507	1.9	1.000	7.9
01 Jul	00h 00m 31.63s	-01° 20' 13.2"	2.26	99.7	29.710455	1.9	1.000	7.9
08 Jul	00h 00m 30.42s	-01° 20' 44.1"	2.26	106.4	29.595704	1.9	1.000	7.9
15 Jul	00h 00m 23.33s	-01° 21' 52.8"	2.27	113.1	29.484942	1.8	1.000	7.9
22 Jul	00h 00m 10.70s	-01° 23' 36.7"	2.28	119.9	29.379743	1.7	1.000	7.8
29 Jul	23h 59m 52.66s	-01° 25' 54.6"	2.29	126.6	29.281519	1.6	1.000	7.8
05 Ago	23h 59m 29.62s	-01° 28' 43.9"	2.30	133.4	29.191700	1.4	1.000	7.8
12 Ago	23h 59m 01.86s	-01° 32' 02.1"	2.30	140.3	29.111712	1.2	1.000	7.8
19 Ago	23h 58m 30.08s	-01° 35' 44.7"	2.31	147.1	29.042767	1.1	1.000	7.8
26 Ago	23h 57m 54.70s	-01° 39' 48.5"	2.31	154.0	28.985845	0.8	1.000	7.8
02 Set	23h 57m 16.45s	-01° 44' 08.7"	2.31	161.0	28.941871	0.6	1.000	7.8
09 Set	23h 56m 35.92s	-01° 48' 41.4"	2.32	167.9	28.911667	0.4	1.000	7.8
16 Set	23h 55m 54.03s	-01° 53' 20.2"	2.32	174.8	28.895753	0.2	1.000	7.8
23 Set	23h 55m 11.45s	-01° 58' 00.9"	2.32	177.6	28.894359	0.1	1.000	7.8
30 Set	23h 54m 29.04s	-02° 02' 37.9"	2.32	170.8	28.907620	0.3	1.000	7.8
07 Out	23h 53m 47.53s	-02° 07' 06.3"	2.32	163.8	28.935495	0.5	1.000	7.8
14 Out	23h 53m 07.88s	-02° 11' 20.1"	2.31	156.7	28.977599	0.8	1.000	7.8
21 Out	23h 52m 30.75s	-02° 15' 14.9"	2.31	149.6	29.033258	1.0	1.000	7.8
28 Out	23h 51m 56.92s	-02° 18' 46.0"	2.30	142.5	29.101716	1.2	1.000	7.8
04 Nov	23h 51m 27.02s	-02° 21' 49.6"	2.30	135.4	29.182034	1.3	1.000	7.8
11 Nov	23h 51m 01.76s	-02° 24' 21.2"	2.29	128.2	29.272964	1.5	1.000	7.8
18 Nov	23h 50m 41.59s	-02° 26' 18.1"	2.28	121.1	29.373044	1.6	1.000	7.8
25 Nov	23h 50m 26.95s	-02° 27' 37.9"	2.27	114.0	29.480807	1.7	1.000	7.9
02 Dez	23h 50m 18.15s	-02° 28' 18.8"	2.26	106.8	29.594674	1.8	1.000	7.9
09 Dez	23h 50m 15.51s	-02° 28' 19.1"	2.25	99.7	29.712852	1.9	1.000	7.9
16 Dez	23h 50m 19.10s	-02° 27' 38.6"	2.25	92.6	29.833469	1.9	1.000	7.9
23 Dez	23h 50m 28.93s	-02° 26' 17.7"	2.24	85.6	29.954769	1.9	1.000	7.9
30 Dez	23h 50m 44.94s	-02° 24' 17.0"	2.23	78.5	30.074989	1.8	1.000	7.9

# (134340) Plutão

Data	Distância média (ua)	Período de Revolução			Inclinação Equatorial	Diâm. Equatorial		
	39,44	248 anos			17,2°	2.200-2.300		
	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	20h 07m 07.41s	-23° 03' 39.4"	0.12	19.5	35.848163	0.5	1.000	14.5
08 Jan	20h 08m 03.88s	-23° 01' 18.0"	0.12	12.7	35.886181	0.4	1.000	14.5
15 Jan	20h 09m 01.71s	-22° 58' 55.6"	0.12	6.1	35.910084	0.2	1.000	14.5
22 Jan	20h 10m 00.03s	-22° 56' 34.2"	0.12	3.1	35.919604	0.1	1.000	14.5
29 Jan	20h 10m 58.25s	-22° 54' 16.2"	0.12	8.8	35.914790	0.2	1.000	14.5
05 Fev	20h 11m 55.67s	-22° 52' 03.2"	0.12	15.4	35.895805	0.4	1.000	14.5
12 Fev	20h 12m 51.71s	-22° 49' 57.7"	0.12	22.2	35.862933	0.6	1.000	14.5
19 Fev	20h 13m 45.60s	-22° 48' 01.3"	0.12	29.0	35.816740	0.8	1.000	14.5
26 Fev	20h 14m 36.77s	-22° 46' 16.6"	0.12	35.9	35.758080	1.0	1.000	14.5
04 Mar	20h 15m 24.64s	-22° 44' 44.5"	0.12	42.7	35.687870	1.1	1.000	14.5
11 Mar	20h 16m 08.76s	-22° 43' 27.2"	0.12	49.5	35.607113	1.2	1.000	14.5
18 Mar	20h 16m 48.52s	-22° 42' 25.6"	0.12	56.3	35.517062	1.4	1.000	14.5
25 Mar	20h 17m 23.53s	-22° 41' 41.9"	0.12	63.1	35.419171	1.5	1.000	14.5
01 Abr	20h 17m 53.45s	-22° 41' 15.9"	0.12	69.9	35.314882	1.5	1.000	14.5
08 Abr	20h 18m 18.01s	-22° 41' 09.1"	0.12	76.7	35.205662	1.6	1.000	14.5
15 Abr	20h 18m 36.90s	-22° 41' 21.4"	0.12	83.5	35.093154	1.6	1.000	14.4
22 Abr	20h 18m 49.96s	-22° 41' 53.8"	0.12	90.3	34.979107	1.6	1.000	14.4
29 Abr	20h 18m 57.18s	-22° 42' 45.1"	0.12	97.1	34.865159	1.6	1.000	14.4
06 Mai	20h 18m 58.52s	-22° 43' 55.6"	0.12	103.8	34.752901	1.6	1.000	14.4
13 Mai	20h 18m 54.07s	-22° 45' 23.8"	0.12	110.6	34.644024	1.5	1.000	14.4
20 Mai	20h 18m 43.91s	-22° 47' 09.5"	0.12	117.4	34.540214	1.5	1.000	14.4
27 Mai	20h 18m 28.43s	-22° 49' 10.3"	0.12	124.2	34.442953	1.4	1.000	14.4
03 Jun	20h 18m 07.84s	-22° 51' 25.4"	0.12	131.0	34.353609	1.3	1.000	14.4
10 Jun	20h 17m 42.59s	-22° 53' 52.1"	0.12	137.8	34.273574	1.1	1.000	14.4
17 Jun	20h 17m 13.07s	-22° 56' 29.2"	0.12	144.5	34.204129	1.0	1.000	14.4
24 Jun	20h 16m 39.97s	-22° 59' 13.4"	0.12	151.3	34.146279	0.8	1.000	14.4
01 Jul	20h 16m 03.74s	-23° 02' 03.1"	0.12	158.1	34.100857	0.6	1.000	14.4
08 Jul	20h 15m 25.14s	-23° 04' 55.2"	0.12	164.8	34.068666	0.4	1.000	14.4
15 Jul	20h 14m 44.74s	-23° 07' 47.8"	0.12	171.3	34.050310	0.3	1.000	14.4
22 Jul	20h 14m 03.44s	-23° 10' 37.5"	0.12	176.5	34.046073	0.1	1.000	14.4
29 Jul	20h 13m 21.83s	-23° 13' 22.6"	0.12	173.5	34.056050	0.2	1.000	14.4
05 Ago	20h 12m 40.77s	-23° 16' 00.3"	0.12	167.1	34.080271	0.4	1.000	14.4
12 Ago	20h 12m 00.89s	-23° 18' 28.8"	0.12	160.4	34.118525	0.6	1.000	14.4
19 Ago	20h 11m 23.10s	-23° 20' 45.4"	0.12	153.5	34.170281	0.7	1.000	14.4
26 Ago	20h 10m 47.93s	-23° 22' 48.9"	0.12	146.7	34.234836	0.9	1.000	14.4
02 Set	20h 10m 16.15s	-23° 24' 37.6"	0.12	139.9	34.311444	1.1	1.000	14.4
09 Set	20h 09m 48.25s	-23° 26' 10.0"	0.12	133.0	34.399113	1.2	1.000	14.4
16 Set	20h 09m 24.95s	-23° 27' 25.0"	0.12	126.1	34.496582	1.3	1.000	14.4
23 Set	20h 09m 06.55s	-23° 28' 21.8"	0.12	119.2	34.602490	1.4	1.000	14.4
30 Set	20h 08m 53.54s	-23° 29' 00.2"	0.12	112.3	34.715481	1.5	1.000	14.4
07 Out	20h 08m 46.13s	-23° 29' 19.6"	0.12	105.4	34.834007	1.6	1.000	14.4
14 Out	20h 08m 44.71s	-23° 29' 20.0"	0.12	98.5	34.956339	1.6	1.000	14.4
21 Out	20h 08m 49.23s	-23° 29' 01.6"	0.12	91.6	35.080753	1.6	1.000	14.5
28 Out	20h 08m 59.80s	-23° 28' 25.2"	0.12	84.6	35.205612	1.6	1.000	14.5
04 Nov	20h 09m 16.34s	-23° 27' 31.1"	0.12	77.7	35.329166	1.6	1.000	14.5
11 Nov	20h 09m 38.80s	-23° 26' 20.4"	0.12	70.8	35.449601	1.5	1.000	14.5
18 Nov	20h 10m 06.83s	-23° 24' 53.9"	0.12	63.9	35.565225	1.4	1.000	14.5
25 Nov	20h 10m 40.18s	-23° 23' 13.7"	0.12	57.0	35.674522	1.3	1.000	14.5
02 Dez	20h 11m 18.45s	-23° 21' 20.2"	0.12	50.0	35.775956	1.2	1.000	14.5
09 Dez	20h 12m 01.26s	-23° 19' 15.8"	0.12	43.1	35.868036	1.1	1.000	14.5
16 Dez	20h 12m 48.02s	-23° 17' 01.6"	0.12	36.2	35.949505	0.9	1.000	14.5
23 Dez	20h 13m 38.19s	-23° 14' 40.4"	0.11	29.3	36.019351	0.8	1.000	14.5
30 Dez	20h 14m 31.20s	-23° 12' 13.2"	0.11	22.5	36.076614	0.6	1.000	14.5

# (1) Ceres

Data	Distância média (ua)	Período de Revolução			Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial	
	2,7663	4.59 anos			10,5°		939.4	
	00:00 Hora – Tempo Universal							
	$\alpha$	$\delta$	$\emptyset$	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	16h 59m 16.6s	-20° 52' 21"	0.00	23.9	3.6305	8.3	0.995	8.9
08 Jan	17h 11m 20.3s	-21° 19' 25"	0.00	28.2	3.5937	9.7	0.993	9.0
15 Jan	17h 23m 16.8s	-21° 42' 58"	0.00	32.5	3.5504	11.0	0.991	9.0
22 Jan	17h 35m 03.2s	-22° 03' 09"	0.00	36.9	3.5011	12.3	0.989	9.0
29 Jan	17h 46m 37.3s	-22° 20' 11"	0.00	41.3	3.4459	13.5	0.986	9.1
05 Fev	17h 57m 56.6s	-22° 34' 19"	0.00	45.8	3.3851	14.7	0.984	9.1
12 Fev	18h 08m 58.4s	-22° 45' 50"	0.00	50.3	3.3189	15.8	0.981	9.1
19 Fev	18h 19m 39.2s	-22° 55' 05"	0.00	55.0	3.2479	16.8	0.979	9.1
26 Fev	18h 29m 56.2s	-23° 02' 30"	0.00	59.7	3.1724	17.7	0.976	9.1
04 Mar	18h 39m 46.7s	-23° 08' 30"	0.00	64.4	3.0928	18.6	0.974	9.0
11 Mar	18h 49m 06.9s	-23° 13' 35"	0.00	69.3	3.0098	19.3	0.972	9.0
18 Mar	18h 57m 53.0s	-23° 18' 17"	0.00	74.3	2.9237	19.8	0.970	9.0
25 Mar	19h 06m 01.3s	-23° 23' 11"	0.00	79.4	2.8354	20.3	0.969	8.9
01 Abr	19h 13m 28.0s	-23° 28' 53"	0.00	84.6	2.7456	20.6	0.968	8.8
08 Abr	19h 20m 08.6s	-23° 35' 59"	0.00	90.0	2.6548	20.7	0.968	8.8
15 Abr	19h 25m 57.9s	-23° 45' 09"	0.00	95.6	2.5640	20.6	0.968	8.7
22 Abr	19h 30m 51.2s	-23° 56' 59"	0.00	101.3	2.4742	20.2	0.969	8.6
29 Abr	19h 34m 43.8s	-24° 12' 01"	0.00	107.3	2.3864	19.7	0.971	8.5
06 Mai	19h 37m 30.4s	-24° 30' 44"	0.00	113.5	2.3015	18.9	0.973	8.4
13 Mai	19h 39m 05.7s	-24° 53' 28"	0.00	120.0	2.2209	17.8	0.976	8.3
20 Mai	19h 39m 25.9s	-25° 20' 21"	0.00	126.7	2.1460	16.4	0.980	8.2
27 Mai	19h 38m 29.0s	-25° 51' 10"	0.00	133.6	2.0779	14.8	0.983	8.1
03 Jun	19h 36m 13.9s	-26° 25' 27"	0.00	140.8	2.0182	12.9	0.987	8.0
10 Jun	19h 32m 42.8s	-27° 02' 20"	0.00	148.3	1.9681	10.7	0.991	7.8
17 Jun	19h 28m 02.5s	-27° 40' 34"	0.00	155.8	1.9290	8.3	0.995	7.7
24 Jun	19h 22m 24.7s	-28° 18' 39"	0.00	163.3	1.9020	5.8	0.997	7.5
01 Jul	19h 16m 04.2s	-28° 54' 59"	0.00	170.1	1.8879	3.4	0.999	7.4
08 Jul	19h 09m 20.0s	-29° 28' 06"	0.00	173.0	1.8873	2.4	1.000	7.3
15 Jul	19h 02m 34.4s	-29° 56' 46"	0.00	168.4	1.9003	4.0	0.999	7.4
22 Jul	18h 56m 10.1s	-30° 20' 14"	0.00	161.3	1.9267	6.4	0.997	7.6
29 Jul	18h 50m 26.4s	-30° 38' 20"	0.00	153.8	1.9656	8.9	0.994	7.8
05 Ago	18h 45m 39.8s	-30° 51' 14"	0.00	146.3	2.0163	11.1	0.991	7.9
12 Ago	18h 42m 03.3s	-30° 59' 25"	0.00	139.0	2.0776	13.2	0.987	8.1
19 Ago	18h 39m 44.5s	-31° 03' 35"	0.00	131.9	2.1481	14.9	0.983	8.2
26 Ago	18h 38m 45.9s	-31° 04' 22"	0.00	125.1	2.2264	16.4	0.980	8.3
02 Set	18h 39m 07.4s	-31° 02' 22"	0.00	118.5	2.3114	17.6	0.977	8.4
09 Set	18h 40m 46.8s	-30° 58' 00"	0.00	112.1	2.4016	18.5	0.974	8.6
16 Set	18h 43m 39.8s	-30° 51' 35"	0.00	106.0	2.4958	19.2	0.972	8.7
23 Set	18h 47m 40.4s	-30° 43' 18"	0.00	100.1	2.5927	19.6	0.971	8.8
30 Set	18h 52m 42.7s	-30° 33' 10"	0.00	94.4	2.6914	19.8	0.970	8.9
07 Out	18h 58m 41.3s	-30° 21' 11"	0.00	88.9	2.7908	19.8	0.970	9.0
14 Out	19h 05m 30.4s	-30° 07' 13"	0.00	83.5	2.8901	19.6	0.971	9.0
21 Out	19h 13m 03.6s	-29° 51' 12"	0.00	78.3	2.9882	19.3	0.972	9.1
28 Out	19h 21m 15.8s	-29° 32' 58"	0.00	73.2	3.0847	18.8	0.973	9.1
04 Nov	19h 30m 02.4s	-29° 12' 23"	0.00	68.2	3.1786	18.1	0.975	9.2
11 Nov	19h 39m 18.9s	-28° 49' 19"	0.00	63.3	3.2693	17.4	0.977	9.2
18 Nov	19h 49m 00.4s	-28° 23' 42"	0.00	58.4	3.3563	16.5	0.979	9.3
25 Nov	19h 59m 03.1s	-27° 55' 27"	0.00	53.7	3.4390	15.6	0.982	9.3
02 Dez	20h 09m 23.9s	-27° 24' 30"	0.00	49.0	3.5169	14.5	0.984	9.3
09 Dez	20h 19m 59.3s	-26° 50' 52"	0.00	44.4	3.5894	13.4	0.986	9.3
16 Dez	20h 30m 46.1s	-26° 14' 35"	0.00	39.9	3.6563	12.3	0.989	9.3
23 Dez	20h 41m 41.5s	-25° 35' 43"	0.00	35.4	3.7172	11.1	0.991	9.3
30 Dez	20h 52m 43.5s	-24° 54' 19"	0.00	31.0	3.7717	9.8	0.993	9.3

# VIII - Meteoros

00:00 Tempo Universal

Chuva	Período Atividade	Máximo		Radiante		V <sub>∞</sub> km/s	THZ	Lua
		Data	λ <sub>0</sub>	α	δ			
Corrente Antélio	(ANT)	10 Dez - 10 Set	—	—	—	30	4	—
Quadrantídeos	(010 QUA)	28 Dez - 12 Jan	03 Jan	283°.15	230° +49°	41	110	
γ-Ursae Minorídeos	(404 GUM)	10 Jan - 22 Jan	18 Jan	298°	228° +67°	31	3	
α-Centaurídeos	(102 ACE)	31 Jan - 20 Fev	08 Fev	319°.2	210° -59°	58	6	
γ-Normídeos	(118 GNO)	25 Fev - 28 Mar	14 Mar	354°	239° -50°	56	6	
Lirídeos	(006 LYR)	14 Abr - 30 Abr	22 Abr	32°.32	271° +34°	49	18	
π-Pupídeos	(137 PPU)	15 Abr - 28 Abr	23 Abr	33°.5	110° -45°	18	Var	
η-Aquarídeos	(031 ETA)	19 Abr - 28 Mai	06 Mai	45°.5	338° -01°	66	50	
η-Lirídeos	(145 ELY)	03 Mai - 14 Mai	10 Mai	50°.0	291° +43°	43	3	
Arietídeos (Diurna)	(171 ARI)	14 Mai - 24 Jun	07 Jun	76°.6	44° +24°	38	30	
Bootídeos de Junho	(170 JBO)	22 Jun - 02 Jul	27 Jun	95°.7	224° +48°	18	Var	
Pegasídeos de Julho	(175 JPE)	04 Jul - 14 Jul	10 Jul	107°.5	340° +15°	18	Var	
Pisces Australídeos	(183 PAU)	15 Jul - 10 Ago	28 Jul	125°	341° -30°	35	5	
γ-Draconídeos	(184 GDR)	25 Jul - 31 Jul	28 Jul	125°.3	280° +51°	27	5	
δ-Aquarídeos Sul	(005 SDA)	12 Jul - 23 Ago	30 Jul	127°	340° -16°	41	25	
α-Capricornídeos	(001 CAP)	03 Jul - 15 Ago	30 Jul	127°	307° -10°	23	5	
Perseídeos	(007 PER)	17 Jul - 24 Ago	13 Ago	140°.0	48° +58°	59	100	
κ-Cignídeos	(012 KCG)	03 Ago - 25 Ago	18 Ago	145°	286° +59°	25	3	
Aurigídeos	(206 AUR)	28 Ago - 05 Set	01 Set	158°.6	91° +39°	66	6	
ε-Perseídeos de Setembro	(208 SPE)	05 Set - 21 Set	09 Set	166°.7	48° +40°	64	5	
Sextántidas (Diurna)	(221 DSX)	09 Set - 09 Out	27 Set	184°.3	152° +00°	32	5	
Camelopardalídeos de Outubro	(281 OCT)	05 Out - 06 Out	06 Out	192°.58	164° +79°	47	5	
Draconídeos	(009 DRA)	06 Out - 10 Out	09 Out	195°.4	262° +54°	20	10	
Taurídeos austrais	(002 STA)	10 Set - 20 Nov	10 Out	197°	32° +09°	27	5	
δ-Aurigídeos	(224 DAU)	10 Out - 18 Out	11 Out	198°	84° +44°	64	2	
ε-Geminídeos	(023 EGE)	14 Out - 27 Out	18 Out	205°	102° +27°	70	3	
Orionídeos	(008 ORI)	02 Out - 07 Nov	21 Out	208°	95° +16°	66	20	
Leo Minorídeos	(022 LMI)	19 Out - 27 Out	24 Out	211°	162° +37°	62	2	
Taurídeos Boreais	(017 NTA)	20 Out - 10 Dez	12 Nov	230°	58° +22°	29	5	
Leonídeos	(013 LEO)	06 Nov - 30 Nov	17 Nov	235°.27	152° +22°	71	10	
α-Monocerotídeos	(246 AMO)	15 Nov - 25 Nov	21 Nov	239°.32	117° +01°	65	Var	
Orionídeos de Novembro	(250 NOO)	13 Nov - 06 Dez	28 Nov	246°	91° +16°	44	3	
Fenicídeos	(254 PHO)	28 Nov - 09 Dez	02 Dez	250°.0	18° -53°	18	Var	
Pupidas-Velidas	(301 PUP)	01 Dez - 15 Dez	(07 Dez)	(255°)	123° -45°	40	10	
Monocerotídeos	(019 MON)	05 Dez - 20 Dez	09 Dez	257°	100° +08°	41	3	
σ-Hidrídeos	(016 HYD)	03 Dez - 20 Dez	09 Dez	257°	125° +02°	58	7	
Geminídeos	(004 GEM)	04 Dez - 20 Dez	14 Dez	262°.2	112° +33°	35	150	
Coma Berenícídeos	(020 COM)	12 Dez - 23 Dez	16 Dez	264°	175° +18°	65	3	
Leo Minorídeos de Dezembro	(032 DLM)	05 Dez - 04 Fev	20 Dez	268°	161° +30°	64	5	
Ursídeos	(015 URS)	17 Dez - 26 Dez	22 Dez	270°.7	217° +76°	33	10	

## Notas:

**1 - 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.

**2 - V<sub>∞</sub> - km/s** – Velocidade Geocêntrica.

**3 - λ<sub>0</sub> - Longitude solar.** Medida precisa da posição da Terra em sua órbita (J2000.0).

**4 – (301 PUP)** A data máxima entre parênteses para 301 PUP, indica apenas uma data de referência para o radiante, não necessariamente o máximo verdadeiro.

## IX - Asteroides

Asteroide	Mês	Dia	$\alpha(J2000.0)$			Mag.	Elong. °	Constelação
			h	m	s			
(92) Undina	Jan	9	07 16 49.40	+23 48 49.5	11.33	178.4267	Gem	
(71) Niobe	Jan	22	08 21 45.47	+29 31 47.5	10.84	170.1919	Cnc	
(66) Maja	Jan	28	08 41 26.11	+22 51 05.2	12.39	175.5616	Cnc	
(78) Diana	Jan	31	08 54 49.64	+24 15 20.0	10.56	173.3500	Cnc	
(38) Leda	Fev	7	09 15 47.57	+11 10 38.8	11.33	175.4680	Cnc	
(63) Ausonia	Fev	18	10 02 14.44	+13 43 03.0	10.49	178.2853	Leo	
(46) Hestia	Fev	21	10 09 13.54	+09 29 09.4	12.34	178.1197	Leo	
(57) Mnemosyne	Fev	27	10 11 50.83	-04 45 05.1	11.69	165.1321	Sex	
(58) Concordia	Mar	1	10 48 22.30	+07 31 18.2	11.98	179.8983	Leo	
(83) Beatrix	Mar	1	10 57 25.63	+13 41 08.2	11.41	173.5156	Leo	
(3) Juno	Mar	4	10 54 35.45	+04 23 57.3	8.72	177.6137	Leo	
(23) Thalia	Mar	12	11 57 46.18	+20 03 37.2	9.50	161.8734	Leo	
(12) Victoria	Abr	2	12 28 51.99	-13 43 26.0	10.35	170.2570	Crv	
(30) Urania	Abr	8	13 02 17.56	-10 04 47.3	10.88	176.8196	Vir	
(25) Phocaea	Abr	21	13 53 34.72	-13 51 16.9	10.26	177.9187	Vir	
(6) Hebe	Abr	22	14 32 11.10	+07 44 51.2	10.01	158.4749	Boo	
(59) Elpis	Abr	29	14 37 17.10	-05 05 02.8	12.24	170.2250	Vir	
(85) Io	Mai	2	14 47 33.41	-09 29 40.8	11.22	173.6206	Lib	
(27) Euterpe	Mai	5	14 53 26.81	-14 30 30.9	10.19	177.9390	Lib	
(64) Angelina	Mai	15	15 28 01.90	-20 55 32.6	11.43	177.9216	Lib	
(56) Melete	Mai	19	15 57 08.28	-09 26 00.3	10.98	169.1836	Lib	
(80) Sappho	Mai	19	15 46 58.29	-14 52 49.6	10.98	175.0676	Lib	
(43) Ariadne	Jun	3	16 44 01.47	-23 54 30.2	9.05	178.3893	Oph	
(22) Kalliope	Jun	17	17 41 52.68	-30 24 16.8	10.92	172.9688	Sco	
(68) Leto	Jun	20	17 55 17.08	-32 39 42.0	10.38	170.7686	Sco	
(42) Isis	Jun	28	18 30 56.46	-27 01 19.8	9.22	176.2024	Sgr	
(44) Nysa	Jul	15	22 57 13.36	-08 05 00.6	11.10	130.2177	Aqr	
(40) Harmonia	Jul	21	20 06 41.68	-23 35 04.6	9.33	176.7113	Sgr	
(16) Psyche	Ago	6	21 04 05.38	-15 19 13.5	9.33	178.5998	Cap	
(7) Iris	Ago	7	20 57 58.91	-08 39 37.2	8.21	171.8152	Aqr	
(74) Galatea	Ago	9	21 08 31.92	-09 50 41.7	11.39	173.7010	Aqr	
(52) Europa	Ago	26	22 25 48.29	-14 35 32.9	11.02	175.5620	Aqr	
(91) Aegina	Set	5	22 56 40.32	-08 29 21.2	12.15	178.3338	Aqr	
(94) Aurora	Set	9	23 14 24.46	-08 31 53.1	11.75	176.6420	Aqr	
(82) Alkmene	Set	20	23 51 56.23	-03 01 25.7	12.46	178.0142	Psc	
(34) Circe	Set	21	23 52 07.91	+00 07 07.3	12.36	179.1040	Psc	
(17) Thetis	Set	25	00 19 59.25	-06 20 34.6	10.87	172.1958	Cet	
(20) Massalia	Set	30	00 23 33.01	+02 59 01.5	9.18	179.4410	Psc	
(32) Pomona	Out	4	22 19 27.35	-03 31 39.8	11.93	143.9973	Aqr	
(39) Laetitia	Out	7	01 10 53.10	-04 01 06.7	9.28	169.2968	Cet	
(87) Sylvia	Out	13	01 31 49.55	-04 00 35.6	11.45	167.3551	Cet	
(86) Semele	Out	15	01 31 22.00	+01 40 11.4	11.75	172.6699	Cet	
(19) Fortuna	Out	18	01 28 56.73	+09 41 42.5	9.09	179.3082	Psc	
(10) Hygiea	Out	22	01 39 38.77	+15 54 48.9	10.33	174.8078	Psc	
(33) Polyhymnia	Nov	9	02 54 11.14	+18 49 10.3	10.71	177.9000	Ari	

(11) Parthenope	Nov	18	03 20 44.68	+10 44 22.3	9.59	170.9707	Ari
(67) Asia	Nov	23	04 01 36.38	+14 18 55.3	11.49	173.7747	Tau
(13) Egeria	Dez	2	04 29 30.51	+35 01 11.9	9.98	166.8929	Per
(47) Aglaja	Dez	9	05 02 14.32	+29 53 54.9	12.31	172.8993	Aur
(75) Eurydike	Dez	10	05 07 23.43	+30 52 48.0	12.31	172.0184	Aur
(69) Hesperia	Dez	12	05 22 01.92	+09 35 56.2	10.60	166.4768	Ori
(26) Proserpina	Dez	22	05 59 42.38	+27 13 49.6	11.33	176.1910	Tau
(88) Thisbe	Dez	29	06 30 25.18	+23 08 57.1	11.34	179.5768	Gem

# X - Cometas

C/2017 K2 (PANSTARRS) (J2000)

Última medida astrométrica realizada 18 Out 2023

T 2022 Dez 19.6753 TT

q 1.797131 Peri. 236.2072

z -0.000351 Node 88.2345

e 1.000631 Incl. 87.5653

Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	5 37 19.4	- 2 58 9	3.739	4.613	149.5	6.2	11.0	0.72	299.7
2024 Jan 2	5 36 20.0	- 2 49 36	3.752	4.622	149.0	6.3	11.0	0.71	300.2
2024 Jan 3	5 35 21.3	- 2 40 59	3.765	4.631	148.4	6.4	11.0	0.71	300.7
2024 Jan 4	5 34 23.4	- 2 32 19	3.778	4.640	147.8	6.5	11.1	0.70	301.2
2024 Jan 5	5 33 26.2	- 2 23 34	3.792	4.649	147.2	6.6	11.1	0.69	301.7
2024 Jan 6	5 32 29.8	- 2 14 47	3.806	4.658	146.5	6.7	11.1	0.69	302.2
2024 Jan 7	5 31 34.3	- 2 5 57	3.820	4.666	145.9	6.8	11.1	0.68	302.8
2024 Jan 8	5 30 39.6	- 1 57 3	3.835	4.675	145.1	6.9	11.1	0.68	303.3
2024 Jan 9	5 29 45.8	- 1 48 7	3.850	4.684	144.4	7.0	11.1	0.67	303.9
2024 Jan 10	5 28 52.8	- 1 39 8	3.865	4.693	143.6	7.1	11.2	0.66	304.4
2024 Jan 11	5 28 0.7	- 1 30 8	3.880	4.702	142.8	7.3	11.2	0.66	305.0
2024 Jan 12	5 27 9.6	- 1 21 5	3.896	4.711	142.0	7.4	11.2	0.65	305.6
2024 Jan 13	5 26 19.4	- 1 12 0	3.913	4.719	141.2	7.5	11.2	0.64	306.2
2024 Jan 14	5 25 30.1	- 1 2 53	3.929	4.728	140.3	7.6	11.2	0.63	306.8
2024 Jan 15	5 24 41.9	- 0 53 45	3.946	4.737	139.5	7.8	11.2	0.63	307.4
2024 Jan 16	5 23 54.6	- 0 44 36	3.963	4.746	138.6	7.9	11.3	0.62	308.1
2024 Jan 17	5 23 8.3	- 0 35 26	3.981	4.755	137.7	8.0	11.3	0.61	308.7
2024 Jan 18	5 22 23.0	- 0 26 15	3.998	4.763	136.8	8.1	11.3	0.60	309.4
2024 Jan 19	5 21 38.7	- 0 17 3	4.016	4.772	135.9	8.2	11.3	0.60	310.1
2024 Jan 20	5 20 55.4	- 0 7 50	4.035	4.781	135.0	8.4	11.3	0.59	310.8
2024 Jan 21	5 20 13.2	0 1 22	4.053	4.790	134.1	8.5	11.3	0.58	311.5
2024 Jan 22	5 19 32.0	0 10 35	4.072	4.799	133.1	8.6	11.4	0.57	312.2
2024 Jan 23	5 18 51.8	0 19 48	4.091	4.807	132.2	8.7	11.4	0.56	312.9
2024 Jan 24	5 18 12.7	0 29 1	4.110	4.816	131.2	8.8	11.4	0.56	313.7
2024 Jan 25	5 17 34.6	0 38 14	4.130	4.825	130.3	9.0	11.4	0.55	314.4
2024 Jan 26	5 16 57.6	0 47 26	4.150	4.834	129.3	9.1	11.4	0.54	315.2
2024 Jan 27	5 16 21.6	0 56 37	4.170	4.843	128.4	9.2	11.5	0.53	316.0
2024 Jan 28	5 15 46.7	1 5 48	4.190	4.851	127.4	9.3	11.5	0.52	316.9
2024 Jan 29	5 15 12.8	1 14 58	4.210	4.860	126.4	9.4	11.5	0.52	317.7
2024 Jan 30	5 14 40.0	1 24 7	4.231	4.869	125.4	9.5	11.5	0.51	318.6
2024 Jan 31	5 14 8.3	1 33 15	4.252	4.878	124.5	9.6	11.5	0.50	319.5
2024 Fev 1	5 13 37.6	1 42 21	4.273	4.886	123.5	9.7	11.5	0.49	320.4
2024 Fev 2	5 13 8.0	1 51 26	4.295	4.895	122.5	9.8	11.6	0.48	321.3
2024 Fev 3	5 12 39.4	2 0 30	4.316	4.904	121.5	9.9	11.6	0.48	322.2
2024 Fev 4	5 12 11.8	2 9 32	4.338	4.913	120.5	10.0	11.6	0.47	323.2
2024 Fev 5	5 11 45.4	2 18 33	4.360	4.921	119.5	10.0	11.6	0.46	324.2
2024 Fev 6	5 11 19.9	2 27 32	4.382	4.930	118.6	10.1	11.6	0.45	325.2
2024 Fev 7	5 10 55.5	2 36 29	4.404	4.939	117.6	10.2	11.7	0.45	326.3
2024 Fev 8	5 10 32.2	2 45 24	4.427	4.948	116.6	10.3	11.7	0.44	327.4
2024 Fev 9	5 10 9.9	2 54 17	4.450	4.956	115.6	10.3	11.7	0.43	328.5
2024 Fev 10	5 9 48.6	3 3 8	4.472	4.965	114.6	10.4	11.7	0.43	329.6
2024 Fev 11	5 9 28.4	3 11 57	4.495	4.974	113.6	10.5	11.7	0.42	330.7
2024 Fev 12	5 9 9.1	3 20 44	4.519	4.982	112.6	10.5	11.7	0.41	331.9
2024 Fev 13	5 8 50.9	3 29 28	4.542	4.991	111.7	10.6	11.8	0.41	333.1
2024 Fev 14	5 8 33.7	3 38 9	4.565	5.000	110.7	10.6	11.8	0.40	334.3
2024 Fev 15	5 8 17.5	3 46 48	4.589	5.009	109.7	10.7	11.8	0.39	335.6
2024 Fev 16	5 8 2.3	3 55 25	4.612	5.017	108.7	10.7	11.8	0.39	336.9
2024 Fev 17	5 7 48.1	4 3 59	4.636	5.026	107.7	10.8	11.8	0.38	338.1
2024 Fev 18	5 7 34.8	4 12 30	4.660	5.035	106.8	10.8	11.9	0.38	339.5
2024 Fev 19	5 7 22.5	4 20 58	4.684	5.043	105.8	10.9	11.9	0.37	340.8
2024 Fev 20	5 7 11.2	4 29 24	4.708	5.052	104.8	10.9	11.9	0.37	342.1
2024 Fev 21	5 7 0.8	4 37 46	4.732	5.061	103.8	10.9	11.9	0.36	343.5
2024 Fev 22	5 6 51.3	4 46 6	4.757	5.069	102.9	11.0	11.9	0.36	344.9
2024 Fev 23	5 6 42.8	4 54 23	4.781	5.078	101.9	11.0	12.0	0.35	346.3
2024 Fev 24	5 6 35.1	5 2 36	4.805	5.087	100.9	11.0	12.0	0.35	347.7
2024 Fev 25	5 6 28.4	5 10 47	4.830	5.096	100.0	11.0	12.0	0.35	349.1
2024 Fev 26	5 6 22.6	5 18 55	4.855	5.104	99.0	11.0	12.0	0.34	350.6

2024	Fev	27	5	6	17.6	5	26	59	4.879	5.113	98.1	11.1	12.0	0.34	352.0
2024	Fev	28	5	6	13.5	5	35	1	4.904	5.122	97.1	11.1	12.0	0.34	353.5
2024	Fev	29	5	6	10.3	5	42	59	4.929	5.130	96.1	11.1	12.1	0.33	355.0
2024	Mar	1	5	6	7.9	5	50	54	4.954	5.139	95.2	11.1	12.1	0.33	356.5
2024	Mar	2	5	6	6.4	5	58	46	4.978	5.148	94.2	11.1	12.1	0.33	358.0
2024	Mar	3	5	6	5.7	6	6	34	5.003	5.156	93.3	11.1	12.1	0.32	359.5
2024	Mar	4	5	6	5.8	6	14	20	5.028	5.165	92.3	11.1	12.1	0.32	1.0
2024	Mar	5	5	6	6.8	6	22	2	5.053	5.173	91.4	11.0	12.2	0.32	2.5
2024	Mar	6	5	6	8.5	6	29	41	5.078	5.182	90.5	11.0	12.2	0.32	4.0
2024	Mar	7	5	6	11.0	6	37	16	5.103	5.191	89.5	11.0	12.2	0.32	5.5
2024	Mar	8	5	6	14.3	6	44	49	5.128	5.199	88.6	11.0	12.2	0.32	7.0
2024	Mar	9	5	6	18.4	6	52	18	5.153	5.208	87.7	11.0	12.2	0.31	8.5
2024	Mar	10	5	6	23.2	6	59	43	5.178	5.217	86.7	11.0	12.2	0.31	9.9
2024	Mar	11	5	6	28.8	7	7	6	5.203	5.225	85.8	10.9	12.3	0.31	11.4
2024	Mar	12	5	6	35.2	7	14	25	5.228	5.234	84.9	10.9	12.3	0.31	12.8
2024	Mar	13	5	6	42.2	7	21	40	5.253	5.243	83.9	10.9	12.3	0.31	14.3
2024	Mar	14	5	6	50.0	7	28	53	5.278	5.251	83.0	10.8	12.3	0.31	15.7
2024	Mar	15	5	6	58.5	7	36	1	5.303	5.260	82.1	10.8	12.3	0.31	17.1
2024	Mar	16	5	7	7.7	7	43	7	5.328	5.268	81.2	10.8	12.3	0.31	18.5
2024	Mar	17	5	7	17.5	7	50	9	5.353	5.277	80.3	10.7	12.4	0.31	19.8
2024	Mar	18	5	7	28.0	7	57	8	5.378	5.286	79.4	10.7	12.4	0.31	21.1
2024	Mar	19	5	7	39.2	8	4	3	5.403	5.294	78.4	10.6	12.4	0.31	22.4
2024	Mar	20	5	7	51.0	8	10	55	5.428	5.303	77.5	10.6	12.4	0.31	23.7
2024	Mar	21	5	8	3.5	8	17	43	5.452	5.311	76.6	10.5	12.4	0.31	25.0
2024	Mar	22	5	8	16.6	8	24	28	5.477	5.320	75.7	10.5	12.5	0.31	26.2
2024	Mar	23	5	8	30.3	8	31	10	5.502	5.329	74.8	10.4	12.5	0.31	27.4
2024	Mar	24	5	8	44.5	8	37	48	5.526	5.337	73.9	10.3	12.5	0.31	28.6
2024	Mar	25	5	8	59.4	8	44	23	5.551	5.346	73.0	10.3	12.5	0.31	29.8
2024	Mar	26	5	9	14.9	8	50	55	5.575	5.354	72.2	10.2	12.5	0.32	30.9
2024	Mar	27	5	9	30.9	8	57	23	5.599	5.363	71.3	10.1	12.5	0.32	32.0

**103P/Hartley 00:00 UTC (J2000)**  
Última medida astrométrica realizada em 20 Out 2023

T 2023 Out 12.5124 TT  
q 1.064091 Peri. 181.3016  
a 3.475491 Node 219.7497  
e 0.693830 Incl. 13.6107  
Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	8 48 17.0	-14 35 30	0.659	1.503	131.3	29.4	11.1	0.71	269.1
2024 Jan 2	8 47 6.1	-14 35 26	0.663	1.511	132.2	28.8	11.2	0.72	271.4
2024 Jan 3	8 45 53.7	-14 34 41	0.667	1.520	133.1	28.2	11.3	0.74	273.5
2024 Jan 4	8 44 40.2	-14 33 16	0.671	1.528	134.1	27.5	11.3	0.75	275.6
2024 Jan 5	8 43 25.5	-14 31 10	0.676	1.537	135.0	26.9	11.4	0.76	277.6
2024 Jan 6	8 42 9.9	-14 28 25	0.680	1.546	135.8	26.3	11.4	0.78	279.5
2024 Jan 7	8 40 53.4	-14 25 0	0.684	1.554	136.7	25.7	11.5	0.79	281.4
2024 Jan 8	8 39 36.3	-14 20 56	0.689	1.563	137.6	25.1	11.6	0.80	283.2
2024 Jan 9	8 38 18.6	-14 16 14	0.694	1.572	138.5	24.5	11.6	0.81	284.9
2024 Jan 10	8 37 0.6	-14 10 55	0.699	1.580	139.3	23.9	11.7	0.82	286.6
2024 Jan 11	8 35 42.3	-14 4 59	0.704	1.589	140.1	23.4	11.8	0.83	288.2
2024 Jan 12	8 34 23.8	-13 58 26	0.709	1.598	140.9	22.8	11.8	0.84	289.8
2024 Jan 13	8 33 5.4	-13 51 19	0.714	1.606	141.7	22.3	11.9	0.85	291.3
2024 Jan 14	8 31 47.2	-13 43 37	0.720	1.615	142.5	21.8	12.0	0.86	292.8
2024 Jan 15	8 30 29.4	-13 35 23	0.725	1.624	143.2	21.3	12.0	0.86	294.3
2024 Jan 16	8 29 12.0	-13 26 36	0.731	1.633	144.0	20.8	12.1	0.87	295.7
2024 Jan 17	8 27 55.1	-13 17 18	0.737	1.642	144.7	20.3	12.1	0.87	297.2
2024 Jan 18	8 26 39.1	-13 7 32	0.744	1.650	145.3	19.8	12.2	0.87	298.5
2024 Jan 19	8 25 23.8	-12 57 16	0.750	1.659	145.9	19.4	12.3	0.88	299.9
2024 Jan 20	8 24 9.5	-12 46 34	0.756	1.668	146.5	19.0	12.3	0.88	301.3
2024 Jan 21	8 22 56.3	-12 35 26	0.763	1.677	147.1	18.6	12.4	0.88	302.6
2024 Jan 22	8 21 44.3	-12 23 53	0.770	1.686	147.6	18.2	12.5	0.88	304.0
2024 Jan 23	8 20 33.5	-12 11 58	0.777	1.695	148.1	17.9	12.5	0.87	305.3

## 62P/Tsuchinshan 00:00 UTC (J2000)

Última medida astrométrica realizada em 18 Out 2023

T 2023 Dez 25.1043 TT

q 1.265019 Peri. 47.2930

a 3.373537 Node 68.6743

e 0.625017 Incl. 4.7389

Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha(J2000.0)$			$\delta(J2000.0)$			delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h	m	s	o	'	"	ua	ua					
2024 Jan 1	11	31	54.1	13	9	14	0.521	1.268	111.1	46.4	9.2	1.82	102.5
2024 Jan 2	11	34	47.6	12	59	54	0.520	1.269	111.4	46.2	9.2	1.79	102.5
2024 Jan 3	11	37	38.0	12	50	43	0.518	1.270	111.7	46.0	9.2	1.76	102.4
2024 Jan 4	11	40	25.2	12	41	44	0.517	1.271	112.0	45.9	9.2	1.72	102.4
2024 Jan 5	11	43	9.1	12	32	56	0.515	1.272	112.3	45.7	9.2	1.69	102.4
2024 Jan 6	11	45	49.7	12	24	20	0.514	1.273	112.7	45.5	9.2	1.66	102.3
2024 Jan 7	11	48	27.0	12	15	57	0.513	1.275	113.0	45.2	9.2	1.62	102.3
2024 Jan 8	11	51	0.8	12	7	46	0.512	1.276	113.4	45.0	9.2	1.58	102.2
2024 Jan 9	11	53	31.1	11	59	49	0.511	1.278	113.8	44.8	9.2	1.55	102.2
2024 Jan 10	11	55	57.9	11	52	6	0.510	1.279	114.1	44.5	9.2	1.51	102.1
2024 Jan 11	11	58	21.2	11	44	37	0.509	1.281	114.5	44.3	9.2	1.47	102.0
2024 Jan 12	12	0	40.8	11	37	22	0.508	1.283	115.0	44.0	9.2	1.44	101.9
2024 Jan 13	12	2	56.7	11	30	22	0.507	1.285	115.4	43.7	9.3	1.40	101.8
2024 Jan 14	12	5	9.0	11	23	37	0.506	1.288	115.9	43.4	9.3	1.36	101.7
2024 Jan 15	12	7	17.5	11	17	7	0.505	1.290	116.3	43.1	9.3	1.32	101.6
2024 Jan 16	12	9	22.2	11	10	51	0.505	1.292	116.8	42.8	9.3	1.28	101.5
2024 Jan 17	12	11	23.2	11	4	51	0.504	1.295	117.3	42.5	9.3	1.24	101.4
2024 Jan 18	12	13	20.4	10	59	7	0.503	1.297	117.8	42.1	9.3	1.20	101.2
2024 Jan 19	12	15	13.7	10	53	37	0.503	1.300	118.3	41.8	9.4	1.16	101.1
2024 Jan 20	12	17	3.2	10	48	23	0.502	1.303	118.9	41.4	9.4	1.12	100.9
2024 Jan 21	12	18	48.9	10	43	25	0.502	1.306	119.4	41.0	9.4	1.08	100.8
2024 Jan 22	12	20	30.6	10	38	42	0.501	1.309	120.0	40.6	9.4	1.04	100.6
2024 Jan 23	12	22	8.4	10	34	14	0.501	1.312	120.6	40.2	9.4	1.00	100.4
2024 Jan 24	12	23	42.3	10	30	2	0.501	1.315	121.2	39.8	9.5	0.96	100.2
2024 Jan 25	12	25	12.2	10	26	6	0.500	1.318	121.8	39.4	9.5	0.91	100.0
2024 Jan 26	12	26	38.2	10	22	25	0.500	1.322	122.4	39.0	9.5	0.87	99.8
2024 Jan 27	12	28	0.1	10	18	59	0.500	1.325	123.0	38.5	9.6	0.83	99.5
2024 Jan 28	12	29	18.1	10	15	49	0.500	1.329	123.7	38.1	9.6	0.79	99.2
2024 Jan 29	12	30	32.0	10	12	55	0.500	1.333	124.4	37.6	9.6	0.75	99.0
2024 Jan 30	12	31	41.8	10	10	15	0.500	1.336	125.1	37.1	9.6	0.70	98.6
2024 Jan 31	12	32	47.6	10	7	50	0.500	1.340	125.8	36.6	9.7	0.66	98.3
2024 Fev 1	12	33	49.4	10	5	41	0.500	1.344	126.5	36.1	9.7	0.62	97.9
2024 Fev 2	12	34	47.0	10	3	46	0.500	1.348	127.2	35.6	9.7	0.58	97.5
2024 Fev 3	12	35	40.6	10	2	5	0.500	1.352	128.0	35.1	9.8	0.53	97.0
2024 Fev 4	12	36	30.2	10	0	38	0.501	1.356	128.8	34.5	9.8	0.49	96.5
2024 Fev 5	12	37	15.6	9	59	26	0.501	1.361	129.6	34.0	9.8	0.45	95.9
2024 Fev 6	12	37	57.1	9	58	26	0.501	1.365	130.4	33.4	9.9	0.41	95.2
2024 Fev 7	12	38	34.4	9	57	40	0.502	1.370	131.2	32.8	9.9	0.36	94.4
2024 Fev 8	12	39	7.8	9	57	6	0.502	1.374	132.0	32.2	10.0	0.32	93.4
2024 Fev 9	12	39	37.1	9	56	45	0.503	1.379	132.8	31.6	10.0	0.28	92.2
2024 Fev 10	12	40	2.5	9	56	34	0.504	1.383	133.7	31.0	10.0	0.24	90.8
2024 Fev 11	12	40	24.0	9	56	35	0.504	1.388	134.6	30.4	10.1	0.20	88.8
2024 Fev 12	12	40	41.6	9	56	46	0.505	1.393	135.5	29.8	10.1	0.16	86.1
2024 Fev 13	12	40	55.5	9	57	7	0.506	1.398	136.4	29.2	10.2	0.12	81.9
2024 Fev 14	12	41	5.5	9	57	36	0.507	1.403	137.3	28.5	10.2	0.09	74.6
2024 Fev 15	12	41	11.9	9	58	13	0.508	1.408	138.2	27.9	10.2	0.06	58.6
2024 Fev 16	12	41	14.7	9	58	58	0.509	1.413	139.1	27.2	10.3	0.04	17.2
2024 Fev 17	12	41	14.0	9	59	50	0.511	1.418	140.1	26.5	10.3	0.05	326.3
2024 Fev 18	12	41	9.8	10	0	47	0.512	1.423	141.1	25.9	10.4	0.07	304.8
2024 Fev 19	12	41	2.3	10	1	50	0.514	1.429	142.0	25.2	10.4	0.10	295.7
2024 Fev 20	12	40	51.5	10	2	58	0.515	1.434	143.0	24.5	10.5	0.14	290.7
2024 Fev 21	12	40	37.5	10	4	9	0.517	1.439	144.0	23.8	10.5	0.17	287.6
2024 Fev 22	12	40	20.4	10	5	24	0.519	1.445	145.0	23.1	10.6	0.20	285.4
2024 Fev 23	12	40	0.3	10	6	41	0.521	1.451	146.0	22.4	10.6	0.23	283.8
2024 Fev 24	12	39	37.3	10	8	0	0.523	1.456	147.0	21.7	10.7	0.26	282.4
2024 Fev 25	12	39	11.5	10	9	20	0.525	1.462	148.0	21.0	10.7	0.28	281.3
2024 Fev 26	12	38	43.1	10	10	40	0.528	1.468	149.0	20.3	10.8	0.31	280.4
2024 Fev 27	12	38	12.0	10	12	0	0.530	1.473	150.1	19.6	10.8	0.34	279.5
2024 Fev 28	12	37	38.5	10	13	19	0.533	1.479	151.1	18.9	10.9	0.36	278.7
2024 Fev 29	12	37	2.7	10	14	37	0.535	1.485	152.1	18.2	10.9	0.38	278.0

2024 Mar 1	12 36 24.6	10 15 52	0.538	1.491	153.2	17.5	11.0	0.40	277.3
2024 Mar 2	12 35 44.5	10 17 4	0.541	1.497	154.2	16.8	11.0	0.42	276.6
2024 Mar 3	12 35 2.4	10 18 13	0.544	1.503	155.2	16.1	11.1	0.44	276.0
2024 Mar 4	12 34 18.5	10 19 16	0.548	1.509	156.2	15.4	11.2	0.46	275.3
2024 Mar 5	12 33 32.9	10 20 15	0.551	1.515	157.2	14.7	11.2	0.48	274.7
2024 Mar 6	12 32 45.8	10 21 9	0.555	1.521	158.2	14.0	11.3	0.49	274.1
2024 Mar 7	12 31 57.2	10 21 55	0.559	1.528	159.2	13.3	11.3	0.50	273.4
2024 Mar 8	12 31 7.5	10 22 35	0.563	1.534	160.2	12.7	11.4	0.52	272.8
2024 Mar 9	12 30 16.6	10 23 7	0.567	1.540	161.2	12.0	11.5	0.53	272.1
2024 Mar 10	12 29 24.8	10 23 31	0.571	1.547	162.1	11.4	11.5	0.54	271.4
2024 Mar 11	12 28 32.2	10 23 46	0.576	1.553	163.0	10.8	11.6	0.54	270.7
2024 Mar 12	12 27 39.0	10 23 51	0.580	1.559	163.8	10.2	11.6	0.55	270.0
2024 Mar 13	12 26 45.3	10 23 46	0.585	1.566	164.7	9.7	11.7	0.55	269.3
2024 Mar 14	12 25 51.3	10 23 31	0.590	1.572	165.4	9.2	11.8	0.55	268.5
2024 Mar 15	12 24 57.1	10 23 5	0.595	1.579	166.1	8.7	11.8	0.56	267.8
2024 Mar 16	12 24 2.9	10 22 28	0.601	1.586	166.8	8.2	11.9	0.56	266.9
2024 Mar 17	12 23 8.8	10 21 40	0.606	1.592	167.4	7.9	12.0	0.55	266.1
2024 Mar 18	12 22 15.0	10 20 40	0.612	1.599	167.8	7.5	12.0	0.55	265.2
2024 Mar 19	12 21 21.4	10 19 28	0.618	1.605	168.2	7.3	12.1	0.55	264.3
2024 Mar 20	12 20 28.4	10 18 4	0.624	1.612	168.5	7.1	12.2	0.54	263.4
2024 Mar 21	12 19 36.0	10 16 28	0.630	1.619	168.6	7.0	12.2	0.54	262.4
2024 Mar 22	12 18 44.2	10 14 40	0.637	1.626	168.7	6.9	12.3	0.53	261.4
2024 Mar 23	12 17 53.3	10 12 39	0.644	1.633	168.6	6.9	12.4	0.53	260.4
2024 Mar 24	12 17 3.3	10 10 27	0.651	1.639	168.4	7.0	12.4	0.52	259.3
2024 Mar 25	12 16 14.2	10 8 2	0.658	1.646	168.1	7.2	12.5	0.51	258.1

### 144P/Kushida 00:00 UTC (J2000)

Última medida astrométrica realizada em 20 out 2023

T 2024 Jan 25.7673 TT

q 1.398839 Peri. 216.3203

a 3.832488 Node 242.9256

e 0.635005 Incl. 3.9317

Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	3 4 23.3	14 21 51	0.594	1.428	128.0	32.9	10.5	0.82	91.8
2024 Jan 2	3 5 46.2	14 21 22	0.596	1.426	127.3	33.3	10.5	0.85	91.0
2024 Jan 3	3 7 12.2	14 21 9	0.598	1.423	126.6	33.7	10.5	0.88	90.2
2024 Jan 4	3 8 41.2	14 21 11	0.601	1.421	125.9	34.1	10.4	0.91	89.6
2024 Jan 5	3 10 13.3	14 21 29	0.603	1.419	125.2	34.5	10.4	0.94	88.9
2024 Jan 6	3 11 48.4	14 22 2	0.605	1.417	124.6	34.8	10.4	0.97	88.4
2024 Jan 7	3 13 26.4	14 22 49	0.608	1.416	124.0	35.2	10.4	1.00	87.8
2024 Jan 8	3 15 7.4	14 23 51	0.610	1.414	123.3	35.5	10.4	1.03	87.3
2024 Jan 9	3 16 51.3	14 25 7	0.613	1.412	122.7	35.9	10.4	1.06	86.9
2024 Jan 10	3 18 38.1	14 26 36	0.616	1.411	122.1	36.2	10.4	1.09	86.5
2024 Jan 11	3 20 27.7	14 28 19	0.618	1.409	121.5	36.5	10.4	1.12	86.1
2024 Jan 12	3 22 20.1	14 30 15	0.621	1.408	121.0	36.8	10.4	1.15	85.8
2024 Jan 13	3 24 15.4	14 32 23	0.624	1.407	120.4	37.1	10.4	1.18	85.5
2024 Jan 14	3 26 13.3	14 34 43	0.627	1.405	119.9	37.4	10.4	1.21	85.2
2024 Jan 15	3 28 14.0	14 37 14	0.630	1.404	119.3	37.6	10.4	1.23	84.9
2024 Jan 16	3 30 17.3	14 39 57	0.634	1.403	118.8	37.9	10.5	1.26	84.7
2024 Jan 17	3 32 23.2	14 42 49	0.637	1.403	118.3	38.1	10.5	1.29	84.5
2024 Jan 18	3 34 31.7	14 45 52	0.640	1.402	117.8	38.4	10.5	1.31	84.3
2024 Jan 19	3 36 42.6	14 49 3	0.644	1.401	117.3	38.6	10.5	1.34	84.2
2024 Jan 20	3 38 56.0	14 52 24	0.647	1.400	116.8	38.8	10.5	1.36	84.0
2024 Jan 21	3 41 11.7	14 55 52	0.651	1.400	116.3	39.0	10.5	1.39	83.9
2024 Jan 22	3 43 29.8	14 59 28	0.654	1.400	115.9	39.3	10.5	1.41	83.8
2024 Jan 23	3 45 50.1	15 3 11	0.658	1.399	115.4	39.4	10.5	1.43	83.7
2024 Jan 24	3 48 12.7	15 7 0	0.662	1.399	115.0	39.6	10.5	1.45	83.6
2024 Jan 25	3 50 37.4	15 10 55	0.666	1.399	114.5	39.8	10.5	1.47	83.6
2024 Jan 26	3 53 4.1	15 14 55	0.670	1.399	114.1	40.0	10.5	1.50	83.5
2024 Jan 27	3 55 33.0	15 19 0	0.674	1.399	113.7	40.1	10.6	1.52	83.5
2024 Jan 28	3 58 3.8	15 23 9	0.678	1.399	113.3	40.3	10.6	1.53	83.5
2024 Jan 29	4 0 36.5	15 27 22	0.682	1.399	112.9	40.4	10.6	1.55	83.5
2024 Jan 30	4 3 11.1	15 31 38	0.687	1.400	112.5	40.5	10.6	1.57	83.5
2024 Jan 31	4 5 47.5	15 35 57	0.691	1.400	112.1	40.7	10.6	1.59	83.5
2024 Fev 1	4 8 25.8	15 40 17	0.695	1.401	111.7	40.8	10.6	1.61	83.5
2024 Fev 2	4 11 5.7	15 44 40	0.700	1.401	111.4	40.9	10.7	1.62	83.5
2024 Fev 3	4 13 47.3	15 49 3	0.705	1.402	111.0	41.0	10.7	1.64	83.6

2024	Fev	4	4	16	30.5	15	53	27	0.709	1.403	110.7	41.1	10.7	1.65	83.6
2024	Fev	5	4	19	15.3	15	57	51	0.714	1.404	110.3	41.2	10.7	1.67	83.7
2024	Fev	6	4	22	1.6	16	2	14	0.719	1.405	110.0	41.3	10.7	1.68	83.8
2024	Fev	7	4	24	49.4	16	6	37	0.724	1.406	109.6	41.3	10.8	1.70	83.8
2024	Fev	8	4	27	38.6	16	10	58	0.729	1.407	109.3	41.4	10.8	1.71	83.9
2024	Fev	9	4	30	29.2	16	15	17	0.734	1.409	109.0	41.5	10.8	1.72	84.0
2024	Fev	10	4	33	21.1	16	19	34	0.740	1.410	108.7	41.5	10.8	1.73	84.1
2024	Fev	11	4	36	14.3	16	23	49	0.745	1.411	108.4	41.6	10.9	1.75	84.2
2024	Fev	12	4	39	8.7	16	27	59	0.751	1.413	108.0	41.6	10.9	1.76	84.3
2024	Fev	13	4	42	4.3	16	32	7	0.756	1.415	107.7	41.7	10.9	1.77	84.5
2024	Fev	14	4	45	1.0	16	36	9	0.762	1.416	107.4	41.7	10.9	1.78	84.6
2024	Fev	15	4	47	58.7	16	40	7	0.768	1.418	107.1	41.7	11.0	1.79	84.7
2024	Fev	16	4	50	57.4	16	44	0	0.773	1.420	106.9	41.7	11.0	1.79	84.9
2024	Fev	17	4	53	57.1	16	47	48	0.779	1.422	106.6	41.7	11.0	1.80	85.0
2024	Fev	18	4	56	57.6	16	51	29	0.786	1.424	106.3	41.8	11.0	1.81	85.2
2024	Fev	19	4	59	58.9	16	55	4	0.792	1.427	106.0	41.8	11.1	1.82	85.4
2024	Fev	20	5	3	1.0	16	58	32	0.798	1.429	105.7	41.8	11.1	1.82	85.5
2024	Fev	21	5	6	3.7	17	1	54	0.804	1.431	105.5	41.7	11.1	1.83	85.7
2024	Fev	22	5	9	7.1	17	5	7	0.811	1.434	105.2	41.7	11.2	1.83	85.9
2024	Fev	23	5	12	11.1	17	8	13	0.817	1.436	104.9	41.7	11.2	1.84	86.1
2024	Fev	24	5	15	15.6	17	11	12	0.824	1.439	104.7	41.7	11.2	1.84	86.2
2024	Fev	25	5	18	20.6	17	14	1	0.831	1.442	104.4	41.7	11.3	1.85	86.4
2024	Fev	26	5	21	26.1	17	16	43	0.838	1.445	104.1	41.6	11.3	1.85	86.6
2024	Fev	27	5	24	31.9	17	19	15	0.845	1.447	103.9	41.6	11.3	1.85	86.8
2024	Fev	28	5	27	38.0	17	21	39	0.852	1.450	103.6	41.6	11.4	1.85	87.0
2024	Fev	29	5	30	44.5	17	23	53	0.859	1.453	103.4	41.5	11.4	1.86	87.2
2024	Mar	1	5	33	51.2	17	25	58	0.866	1.457	103.1	41.5	11.5	1.86	87.4
2024	Mar	2	5	36	58.1	17	27	53	0.874	1.460	102.8	41.4	11.5	1.86	87.6
2024	Mar	3	5	40	5.1	17	29	39	0.881	1.463	102.6	41.4	11.5	1.86	87.8
2024	Mar	4	5	43	12.3	17	31	15	0.889	1.466	102.3	41.3	11.6	1.86	88.1
2024	Mar	5	5	46	19.6	17	32	40	0.897	1.470	102.1	41.3	11.6	1.86	88.3
2024	Mar	6	5	49	26.9	17	33	56	0.905	1.473	101.8	41.2	11.6	1.86	88.5
2024	Mar	7	5	52	34.2	17	35	1	0.913	1.477	101.6	41.2	11.7	1.86	88.7
2024	Mar	8	5	55	41.6	17	35	56	0.921	1.481	101.3	41.1	11.7	1.86	88.9
2024	Mar	9	5	58	48.8	17	36	40	0.929	1.484	101.1	41.0	11.8	1.86	89.2
2024	Mar	10	6	1	56.0	17	37	13	0.937	1.488	100.8	41.0	11.8	1.86	89.4
2024	Mar	11	6	5	3.1	17	37	36	0.946	1.492	100.6	40.9	11.9	1.86	89.6
2024	Mar	12	6	8	9.9	17	37	48	0.954	1.496	100.3	40.8	11.9	1.85	89.9
2024	Mar	13	6	11	16.6	17	37	49	0.963	1.500	100.1	40.7	11.9	1.85	90.1
2024	Mar	14	6	14	23.1	17	37	39	0.972	1.504	99.8	40.6	12.0	1.85	90.3
2024	Mar	15	6	17	29.3	17	37	18	0.981	1.508	99.6	40.5	12.0	1.85	90.6
2024	Mar	16	6	20	35.2	17	36	46	0.990	1.513	99.3	40.5	12.1	1.84	90.8
2024	Mar	17	6	23	40.7	17	36	3	0.999	1.517	99.1	40.4	12.1	1.84	91.1
2024	Mar	18	6	26	45.9	17	35	8	1.008	1.521	98.8	40.3	12.2	1.84	91.3
2024	Mar	19	6	29	50.7	17	34	3	1.018	1.526	98.6	40.2	12.2	1.83	91.5
2024	Mar	20	6	32	55.0	17	32	47	1.027	1.530	98.3	40.1	12.3	1.83	91.8
2024	Mar	21	6	35	58.9	17	31	19	1.037	1.535	98.0	40.0	12.3	1.82	92.0
2024	Mar	22	6	39	2.2	17	29	41	1.046	1.540	97.8	39.9	12.3	1.82	92.3
2024	Mar	23	6	42	5.0	17	27	52	1.056	1.544	97.5	39.8	12.4	1.82	92.5
2024	Mar	24	6	45	7.3	17	25	52	1.066	1.549	97.3	39.7	12.4	1.81	92.8
2024	Mar	25	6	48	9.0	17	23	41	1.076	1.554	97.0	39.6	12.5	1.81	93.0
2024	Mar	26	6	51	10.1	17	21	20	1.086	1.559	96.7	39.5	12.5	1.80	93.2

**C/2021 S3 (PANSTARRS) 00:00 UTC (J2000)**

Última medida astrométrica realizada em 11 Out 2023

T 2024 Fev 14.7163 TT  
q 1.320164 Peri. 6.8600  
z -0.000166 Node 215.6207  
e 1.000219 Incl. 58.5335  
Ref: MPEC 2023-TM6

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	14 50 29.1	-37 40 32	1.878	1.477	51.2	31.3	8.6	1.86	74.6
2024 Jan 2	14 54 6.7	-37 28 23	1.867	1.471	51.4	31.5	8.5	1.87	73.9
2024 Jan 3	14 57 44.3	-37 15 39	1.855	1.464	51.6	31.8	8.5	1.88	73.2
2024 Jan 4	15 1 21.7	-37 2 20	1.844	1.458	51.9	32.0	8.5	1.89	72.6
2024 Jan 5	15 4 59.0	-36 48 25	1.832	1.452	52.1	32.3	8.4	1.91	71.9
2024 Jan 6	15 8 36.2	-36 33 55	1.821	1.446	52.3	32.5	8.4	1.92	71.2
2024 Jan 7	15 12 13.1	-36 18 48	1.809	1.440	52.5	32.8	8.4	1.93	70.6

2024	Jan	8	15	15	49.8	-36	3	5	1.798	1.434	52.7	33.1	8.3	1.94	69.9	
2024	Jan	9	15	19	26.3	-35	46	44	1.786	1.429	53.0	33.3	8.3	1.96	69.2	
2024	Jan	10	15	23	2.4	-35	29	45	1.775	1.423	53.2	33.6	8.3	1.97	68.5	
2024	Jan	11	15	26	38.2	-35	12	9	1.763	1.418	53.4	33.9	8.2	1.98	67.8	
2024	Jan	12	15	30	13.6	-34	53	53	1.752	1.412	53.7	34.1	8.2	2.00	67.2	
2024	Jan	13	15	33	48.6	-34	34	59	1.741	1.407	53.9	34.4	8.2	2.01	66.5	
2024	Jan	14	15	37	23.2	-34	15	24	1.729	1.402	54.2	34.7	8.2	2.02	65.8	
2024	Jan	15	15	40	57.3	-33	55	10	1.718	1.397	54.4	34.9	8.1	2.04	65.1	
2024	Jan	16	15	44	30.9	-33	34	16	1.707	1.393	54.7	35.2	8.1	2.05	64.4	
2024	Jan	17	15	48	3.9	-33	12	40	1.696	1.388	54.9	35.5	8.1	2.07	63.8	
2024	Jan	18	15	51	36.4	-32	50	24	1.685	1.383	55.2	35.7	8.0	2.08	63.1	
2024	Jan	19	15	55	8.3	-32	27	26	1.674	1.379	55.5	36.0	8.0	2.10	62.4	
2024	Jan	20	15	58	39.7	-32	3	46	1.663	1.375	55.7	36.3	8.0	2.11	61.8	
2024	Jan	21	16	2	10.4	-31	39	23	1.652	1.371	56.0	36.5	8.0	2.13	61.1	
2024	Jan	22	16	5	40.4	-31	14	18	1.641	1.367	56.3	36.8	7.9	2.15	60.4	
2024	Jan	23	16	9	9.8	-30	48	31	1.630	1.363	56.6	37.1	7.9	2.16	59.8	
2024	Jan	24	16	12	38.4	-30	22	0	1.619	1.359	56.8	37.3	7.9	2.18	59.1	
2024	Jan	25	16	16	6.4	-29	54	45	1.609	1.356	57.1	37.6	7.9	2.20	58.5	
2024	Jan	26	16	19	33.6	-29	26	47	1.598	1.353	57.4	37.8	7.8	2.22	57.8	
2024	Jan	27	16	23	0.1	-28	58	5	1.588	1.350	57.7	38.1	7.8	2.23	57.2	
2024	Jan	28	16	26	25.8	-28	28	39	1.578	1.346	58.0	38.3	7.8	2.25	56.5	
2024	Jan	29	16	29	50.7	-27	58	29	1.567	1.344	58.3	38.6	7.8	2.27	55.9	
2024	Jan	30	16	33	14.8	-27	27	34	1.557	1.341	58.6	38.8	7.7	2.29	55.3	
2024	Jan	31	16	36	38.0	-26	55	55	1.547	1.338	58.9	39.1	7.7	2.31	54.7	
2024	Fev	1	16	40	0.4	-26	23	30	1.537	1.336	59.2	39.3	7.7	2.33	54.1	
2024	Fev	2	16	43	21.9	-25	50	21	1.527	1.334	59.6	39.6	7.7	2.35	53.5	
2024	Fev	3	16	46	42.5	-25	16	27	1.518	1.332	59.9	39.8	7.7	2.37	52.9	
2024	Fev	4	16	50	2.3	-24	41	48	1.508	1.330	60.2	40.0	7.6	2.38	52.3	
2024	Fev	5	16	53	21.0	-24	6	24	1.499	1.328	60.5	40.3	7.6	2.40	51.7	
2024	Fev	6	16	56	38.9	-23	30	16	1.490	1.327	60.8	40.5	7.6	2.42	51.1	
2024	Fev	7	16	59	55.8	-22	53	23	1.481	1.325	61.2	40.7	7.6	2.44	50.5	
2024	Fev	8	17	3	11.7	-22	15	45	1.472	1.324	61.5	40.9	7.6	2.46	49.9	
2024	Fev	9	17	6	26.6	-21	37	22	1.463	1.323	61.8	41.1	7.5	2.48	49.4	
2024	Fev	10	17	9	40.5	-20	58	16	1.454	1.322	62.2	41.3	7.5	2.50	48.8	
2024	Fev	11	17	12	53.3	-20	18	26	1.446	1.321	62.5	41.5	7.5	2.52	48.3	
2024	Fev	12	17	16	5.1	-19	37	52	1.437	1.321	62.8	41.7	7.5	2.54	47.7	
2024	Fev	13	17	19	15.9	-18	56	36	1.429	1.320	63.2	41.8	7.5	2.55	47.2	
2024	Fev	14	17	22	25.6	-18	14	37	1.422	1.320	63.5	42.0	7.5	2.57	46.7	
2024	Fev	15	17	25	34.2	-17	31	56	1.414	1.320	63.8	42.2	7.5	2.59	46.2	
2024	Fev	16	17	28	41.7	-16	48	34	1.406	1.320	64.2	42.3	7.4	2.61	45.7	
2024	Fev	17	17	31	48.1	-16	4	31	1.399	1.321	64.5	42.5	7.4	2.62	45.2	
2024	Fev	18	17	34	53.5	-15	19	48	1.392	1.321	64.9	42.6	7.4	2.64	44.7	
2024	Fev	19	17	37	57.7	-14	34	26	1.385	1.322	65.2	42.8	7.4	2.66	44.2	
2024	Fev	20	17	41	0.8	-13	48	26	1.379	1.323	65.5	42.9	7.4	2.67	43.7	
2024	Fev	21	17	44	2.8	-13	1	49	1.372	1.324	65.9	43.0	7.4	2.69	43.3	
2024	Fev	22	17	47	3.6	-12	14	36	1.366	1.325	66.2	43.1	7.4	2.70	42.8	
2024	Fev	23	17	50	3.4	-11	26	47	1.360	1.326	66.6	43.2	7.4	2.71	42.4	
2024	Fev	24	17	53	1.9	-10	38	25	1.354	1.327	66.9	43.3	7.4	2.73	42.0	
2024	Fev	25	17	55	59.4	-	9	49	29	1.349	1.329	67.2	43.4	7.4	2.74	41.5
2024	Fev	26	17	58	55.6	-	9	0	3	1.344	1.331	67.6	43.4	7.4	2.75	41.1
2024	Fev	27	18	1	50.8	-	8	10	5	1.339	1.333	67.9	43.5	7.4	2.76	40.7
2024	Fev	28	18	4	44.7	-	7	19	39	1.334	1.335	68.3	43.6	7.4	2.77	40.3
2024	Fev	29	18	7	37.4	-	6	28	46	1.330	1.337	68.6	43.6	7.4	2.78	39.9
2024	Mar	1	18	10	29.0	-	5	37	27	1.326	1.340	68.9	43.6	7.4	2.78	39.5
2024	Mar	2	18	13	19.3	-	4	45	43	1.322	1.342	69.3	43.7	7.4	2.79	39.2
2024	Mar	3	18	16	8.5	-	3	53	37	1.318	1.345	69.6	43.7	7.4	2.80	38.8
2024	Mar	4	18	18	56.4	-	3	1	9	1.315	1.348	69.9	43.7	7.4	2.80	38.4
2024	Mar	5	18	21	43.0	-	2	8	22	1.312	1.351	70.2	43.7	7.4	2.80	38.1
2024	Mar	6	18	24	28.4	-	1	15	17	1.309	1.354	70.6	43.7	7.4	2.80	37.7
2024	Mar	7	18	27	12.6	-	0	21	56	1.307	1.358	70.9	43.7	7.4	2.80	37.4
2024	Mar	8	18	29	55.4	0	31	39	1.305	1.361	71.2	43.6	7.4	2.80	37.1	
2024	Mar	9	18	32	37.0	1	25	26	1.303	1.365	71.5	43.6	7.4	2.80	36.7	
2024	Mar	10	18	35	17.3	2	19	24	1.301	1.369	71.8	43.6	7.4	2.80	36.4	
2024	Mar	11	18	37	56.2	3	13	30	1.300	1.373	72.1	43.5	7.4	2.79	36.1	
2024	Mar	12	18	40	33.8	4	7	43	1.299	1.377	72.4	43.5	7.5	2.79	35.8	
2024	Mar	13	18	43	10.1	5	2	1	1.298	1.381	72.7	43.4	7.5	2.78	35.5	
2024	Mar	14	18	45	45.0	5	56	21	1.298	1.386	73.0	43.3	7.5	2.77	35.2	
2024	Mar	15	18	48	18.6	6	50	43	1.298	1.390	73.3	43.3	7.5	2.76	34.9	
2024	Mar	16	18	50	50.8	7	45	3	1.298	1.395	73.6	43.2	7.5	2.75	34.6	
2024	Mar	17	18	53	21.6	8	39	20	1.298	1.400	73.9	43.1	7.5	2.74	34.4	
2024	Mar	18	18	55	51.0	9	33	33	1.299	1.405	74.2	43.0	7.5	2.73	34.1	

2024	Mar	19	18	58	19.1	10	27	39	1.300	1.410	74.5	42.9	7.6	2.71	33.8
2024	Mar	20	19	0	45.7	11	21	37	1.301	1.415	74.7	42.8	7.6	2.69	33.6
2024	Mar	21	19	3	10.9	12	15	26	1.303	1.421	75.0	42.6	7.6	2.68	33.3
2024	Mar	22	19	5	34.7	13	9	2	1.305	1.426	75.3	42.5	7.6	2.66	33.1
2024	Mar	23	19	7	57.1	14	2	26	1.307	1.432	75.5	42.4	7.6	2.64	32.8
2024	Mar	24	19	10	18.0	14	55	34	1.309	1.438	75.8	42.2	7.7	2.62	32.6
2024	Mar	25	19	12	37.5	15	48	27	1.312	1.443	76.0	42.1	7.7	2.60	32.3
2024	Mar	26	19	14	55.5	16	41	2	1.315	1.449	76.3	42.0	7.7	2.58	32.1
2024	Mar	27	19	17	12.0	17	33	17	1.318	1.455	76.5	41.8	7.7	2.56	31.8
2024	Mar	28	19	19	27.1	18	25	13	1.321	1.462	76.7	41.7	7.8	2.53	31.6
2024	Mar	29	19	21	40.6	19	16	47	1.325	1.468	77.0	41.5	7.8	2.51	31.4
2024	Mar	30	19	23	52.6	20	7	58	1.329	1.474	77.2	41.3	7.8	2.48	31.1
2024	Mar	31	19	26	3.0	20	58	46	1.333	1.481	77.4	41.2	7.8	2.46	30.9
2024	Abr	1	19	28	11.9	21	49	9	1.337	1.488	77.6	41.0	7.9	2.43	30.7
2024	Abr	2	19	30	19.3	22	39	6	1.342	1.494	77.8	40.8	7.9	2.40	30.4
2024	Abr	3	19	32	25.0	23	28	36	1.346	1.501	78.0	40.7	7.9	2.37	30.2
2024	Abr	4	19	34	29.1	24	17	39	1.351	1.508	78.2	40.5	7.9	2.35	29.9
2024	Abr	5	19	36	31.6	25	6	13	1.356	1.515	78.4	40.3	8.0	2.32	29.7
2024	Abr	6	19	38	32.4	25	54	18	1.362	1.522	78.6	40.1	8.0	2.29	29.4
2024	Abr	7	19	40	31.6	26	41	54	1.367	1.529	78.8	39.9	8.0	2.26	29.2
2024	Abr	8	19	42	29.0	27	28	58	1.373	1.537	79.0	39.8	8.1	2.23	28.9
2024	Abr	9	19	44	24.8	28	15	32	1.379	1.544	79.2	39.6	8.1	2.20	28.6
2024	Abr	10	19	46	18.7	29	1	34	1.385	1.552	79.3	39.4	8.1	2.17	28.4
2024	Abr	11	19	48	11.0	29	47	4	1.391	1.559	79.5	39.2	8.1	2.14	28.1
2024	Abr	12	19	50	1.5	30	32	1	1.398	1.567	79.7	39.0	8.2	2.11	27.8
2024	Abr	13	19	51	50.1	31	16	26	1.404	1.575	79.8	38.8	8.2	2.07	27.6
2024	Abr	14	19	53	37.0	32	0	17	1.411	1.583	80.0	38.6	8.2	2.04	27.3
2024	Abr	15	19	55	22.1	32	43	34	1.418	1.591	80.2	38.4	8.3	2.01	27.0
2024	Abr	16	19	57	5.3	33	26	18	1.425	1.598	80.3	38.2	8.3	1.98	26.7
2024	Abr	17	19	58	46.7	34	8	28	1.432	1.607	80.5	38.0	8.3	1.95	26.4
2024	Abr	18	20	0	26.2	34	50	4	1.439	1.615	80.6	37.8	8.4	1.92	26.1
2024	Abr	19	20	2	3.8	35	31	7	1.446	1.623	80.8	37.6	8.4	1.89	25.8
2024	Abr	20	20	3	39.5	36	11	35	1.454	1.631	80.9	37.5	8.4	1.85	25.4
2024	Abr	21	20	5	13.3	36	51	29	1.461	1.640	81.0	37.3	8.5	1.82	25.1
2024	Abr	22	20	6	45.1	37	30	50	1.469	1.648	81.2	37.1	8.5	1.79	24.8
2024	Abr	23	20	8	15.0	38	9	36	1.477	1.656	81.3	36.9	8.5	1.76	24.4
2024	Abr	24	20	9	42.9	38	47	49	1.485	1.665	81.5	36.7	8.6	1.73	24.0
2024	Abr	25	20	11	8.7	39	25	29	1.493	1.674	81.6	36.5	8.6	1.70	23.7
2024	Abr	26	20	12	32.6	40	2	35	1.501	1.682	81.7	36.3	8.6	1.67	23.3
2024	Abr	27	20	13	54.3	40	39	8	1.509	1.691	81.9	36.1	8.7	1.64	22.9
2024	Abr	28	20	15	14.0	41	15	7	1.517	1.700	82.0	35.9	8.7	1.61	22.5
2024	Abr	29	20	16	31.6	41	50	34	1.525	1.709	82.1	35.7	8.7	1.58	22.0
2024	Abr	30	20	17	47.0	42	25	29	1.534	1.718	82.2	35.5	8.8	1.55	21.6
2024	Mai	1	20	19	0.3	42	59	51	1.542	1.727	82.4	35.3	8.8	1.52	21.2
2024	Mai	2	20	20	11.4	43	33	41	1.551	1.736	82.5	35.2	8.8	1.49	20.7
2024	Mai	3	20	21	20.2	44	6	58	1.559	1.745	82.6	35.0	8.9	1.47	20.2
2024	Mai	4	20	22	26.8	44	39	44	1.568	1.754	82.8	34.8	8.9	1.44	19.7
2024	Mai	5	20	23	31.1	45	11	59	1.576	1.763	82.9	34.6	9.0	1.41	19.2
2024	Mai	6	20	24	33.0	45	43	42	1.585	1.772	83.0	34.4	9.0	1.38	18.6
2024	Mai	7	20	25	32.7	46	14	53	1.593	1.781	83.1	34.2	9.0	1.36	18.1
2024	Mai	8	20	26	29.9	46	45	34	1.602	1.791	83.3	34.0	9.1	1.33	17.5
2024	Mai	9	20	27	24.8	47	15	43	1.611	1.800	83.4	33.9	9.1	1.30	16.9
2024	Mai	10	20	28	17.2	47	45	22	1.620	1.809	83.5	33.7	9.1	1.28	16.3
2024	Mai	11	20	29	7.1	48	14	31	1.628	1.819	83.6	33.5	9.2	1.25	15.7
2024	Mai	12	20	29	54.6	48	43	8	1.637	1.828	83.8	33.3	9.2	1.22	15.0
2024	Mai	13	20	30	39.7	49	11	16	1.646	1.838	83.9	33.1	9.2	1.20	14.4
2024	Mai	14	20	31	22.2	49	38	54	1.655	1.847	84.0	33.0	9.3	1.17	13.7
2024	Mai	15	20	32	2.1	50	6	2	1.664	1.857	84.2	32.8	9.3	1.15	13.0
2024	Mai	16	20	32	39.5	50	32	40	1.672	1.866	84.3	32.6	9.3	1.13	12.3
2024	Mai	17	20	33	14.4	50	58	49	1.681	1.876	84.4	32.4	9.4	1.10	11.5
2024	Mai	18	20	33	46.6	51	24	29	1.690	1.886	84.6	32.3	9.4	1.08	10.7
2024	Mai	19	20	34	16.2	51	49	40	1.699	1.896	84.7	32.1	9.4	1.05	9.9
2024	Mai	20	20	34	43.2	52	14	22	1.708	1.905	84.9	31.9	9.5	1.03	9.1
2024	Mai	21	20	35	7.5	52	38	35	1.716	1.915	85.0	31.8	9.5	1.01	8.3
2024	Mai	22	20	35	29.1	53	2	20	1.725	1.925	85.1	31.6	9.5	0.99	7.4
2024	Mai	23	20	35	48.1	53	25	36	1.734	1.935	85.3	31.4	9.6	0.97	6.5
2024	Mai	24	20	36	4.3	53	48	25	1.743	1.945	85.4	31.3	9.6	0.94	5.5
2024	Mai	25	20	36	17.8	54	10	45	1.752	1.954	85.6	31.1	9.6	0.92	4.6
2024	Mai	26	20	36	28.5	54	32	37	1.760	1.964	85.7	30.9	9.7	0.90	3.6
2024	Mai	27	20	36	36.4	54	54	2	1.769	1.974	85.9	30.8	9.7	0.88	2.5

2024	Mai	28	20	36	41.6	55	14	59	1.778	1.984	86.0	30.6	9.7	0.86	1.5
2024	Mai	29	20	36	43.9	55	35	28	1.787	1.994	86.2	30.5	9.8	0.84	0.4
2024	Mai	30	20	36	43.4	55	55	29	1.795	2.004	86.3	30.3	9.8	0.82	359.2
2024	Mai	31	20	36	40.1	56	15	3	1.804	2.014	86.5	30.2	9.8	0.81	358.0
2024	Jun	1	20	36	33.9	56	34	9	1.812	2.025	86.7	30.0	9.9	0.79	356.8
2024	Jun	2	20	36	24.9	56	52	48	1.821	2.035	86.8	29.8	9.9	0.77	355.6
2024	Jun	3	20	36	13.0	57	10	59	1.830	2.045	87.0	29.7	9.9	0.75	354.3
2024	Jun	4	20	35	58.3	57	28	42	1.838	2.055	87.1	29.5	9.9	0.73	352.9
2024	Jun	5	20	35	40.7	57	45	57	1.847	2.065	87.3	29.4	10.0	0.72	351.5
2024	Jun	6	20	35	20.3	58	2	44	1.855	2.075	87.5	29.2	10.0	0.70	350.1
2024	Jun	7	20	34	57.0	58	19	4	1.864	2.085	87.7	29.1	10.0	0.68	348.6
2024	Jun	8	20	34	30.9	58	34	55	1.872	2.096	87.8	28.9	10.1	0.67	347.1
2024	Jun	9	20	34	2.0	58	50	18	1.881	2.106	88.0	28.8	10.1	0.65	345.5
2024	Jun	10	20	33	30.4	59	5	14	1.889	2.116	88.2	28.7	10.1	0.64	343.9
2024	Jun	11	20	32	56.0	59	19	40	1.897	2.126	88.4	28.5	10.2	0.62	342.2
2024	Jun	12	20	32	18.9	59	33	39	1.906	2.137	88.6	28.4	10.2	0.61	340.5
2024	Jun	13	20	31	39.2	59	47	9	1.914	2.147	88.7	28.2	10.2	0.59	338.7
2024	Jun	14	20	30	56.9	60	0	11	1.922	2.157	88.9	28.1	10.3	0.58	336.9
2024	Jun	15	20	30	11.9	60	12	44	1.930	2.168	89.1	27.9	10.3	0.57	335.0
2024	Jun	16	20	29	24.5	60	24	49	1.939	2.178	89.3	27.8	10.3	0.55	333.1
2024	Jun	17	20	28	34.6	60	36	25	1.947	2.188	89.5	27.7	10.3	0.54	331.1
2024	Jun	18	20	27	42.3	60	47	33	1.955	2.199	89.7	27.5	10.4	0.53	329.0
2024	Jun	19	20	26	47.6	60	58	11	1.963	2.209	89.9	27.4	10.4	0.52	326.9
2024	Jun	20	20	25	50.7	61	8	21	1.971	2.219	90.1	27.2	10.4	0.51	324.8
2024	Jun	21	20	24	51.5	61	18	3	1.979	2.230	90.3	27.1	10.5	0.50	322.6
2024	Jun	22	20	23	50.2	61	27	15	1.987	2.240	90.5	27.0	10.5	0.49	320.3
2024	Jun	23	20	22	46.8	61	35	59	1.995	2.251	90.7	26.8	10.5	0.48	317.9
2024	Jun	24	20	21	41.4	61	44	14	2.003	2.261	90.9	26.7	10.6	0.47	315.5
2024	Jun	25	20	20	34.1	61	51	59	2.011	2.272	91.2	26.6	10.6	0.46	313.1
2024	Jun	26	20	19	25.0	61	59	16	2.019	2.282	91.4	26.4	10.6	0.45	310.6
2024	Jun	27	20	18	14.2	62	6	4	2.027	2.292	91.6	26.3	10.6	0.44	308.0
2024	Jun	28	20	17	1.7	62	12	22	2.035	2.303	91.8	26.2	10.7	0.44	305.4
2024	Jun	29	20	15	47.7	62	18	12	2.043	2.313	92.0	26.1	10.7	0.43	302.7
2024	Jun	30	20	14	32.3	62	23	32	2.050	2.324	92.2	25.9	10.7	0.42	300.0
2024	Jul	1	20	13	15.5	62	28	23	2.058	2.334	92.5	25.8	10.7	0.42	297.2
2024	Jul	2	20	11	57.6	62	32	44	2.066	2.345	92.7	25.7	10.8	0.41	294.4
2024	Jul	3	20	10	38.5	62	36	36	2.074	2.355	92.9	25.5	10.8	0.41	291.6
2024	Jul	4	20	9	18.5	62	39	59	2.082	2.366	93.1	25.4	10.8	0.41	288.8
2024	Jul	5	20	7	57.6	62	42	53	2.089	2.376	93.3	25.3	10.9	0.40	285.9
2024	Jul	6	20	6	36.0	62	45	18	2.097	2.387	93.6	25.2	10.9	0.40	283.0
2024	Jul	7	20	5	13.8	62	47	13	2.105	2.397	93.8	25.0	10.9	0.40	280.1
2024	Jul	8	20	3	51.2	62	48	39	2.113	2.408	94.0	24.9	10.9	0.40	277.2
2024	Jul	9	20	2	28.3	62	49	37	2.120	2.419	94.3	24.8	11.0	0.40	274.3
2024	Jul	10	20	1	5.1	62	50	5	2.128	2.429	94.5	24.7	11.0	0.40	271.4
2024	Jul	11	19	59	41.9	62	50	6	2.136	2.440	94.7	24.5	11.0	0.40	268.6
2024	Jul	12	19	58	18.8	62	49	37	2.143	2.450	95.0	24.4	11.0	0.40	265.7
2024	Jul	13	19	56	55.8	62	48	41	2.151	2.461	95.2	24.3	11.1	0.40	262.9
2024	Jul	14	19	55	33.2	62	47	17	2.159	2.471	95.4	24.2	11.1	0.40	260.2
2024	Jul	15	19	54	10.9	62	45	26	2.166	2.482	95.7	24.1	11.1	0.40	257.4
2024	Jul	16	19	52	49.3	62	43	7	2.174	2.492	95.9	23.9	11.2	0.40	254.7
2024	Jul	17	19	51	28.3	62	40	21	2.182	2.503	96.1	23.8	11.2	0.41	252.1
2024	Jul	18	19	50	8.1	62	37	8	2.189	2.514	96.4	23.7	11.2	0.41	249.5
2024	Jul	19	19	48	48.7	62	33	29	2.197	2.524	96.6	23.6	11.2	0.41	246.9
2024	Jul	20	19	47	30.4	62	29	24	2.205	2.535	96.8	23.5	11.3	0.42	244.4
2024	Jul	21	19	46	13.1	62	24	54	2.212	2.545	97.0	23.3	11.3	0.42	242.0
2024	Jul	22	19	44	57.0	62	19	58	2.220	2.556	97.3	23.2	11.3	0.42	239.6
2024	Jul	23	19	43	42.1	62	14	37	2.228	2.566	97.5	23.1	11.3	0.43	237.3
2024	Jul	24	19	42	28.6	62	8	52	2.236	2.577	97.7	23.0	11.4	0.43	235.0
2024	Jul	25	19	41	16.5	62	2	43	2.243	2.588	98.0	22.9	11.4	0.44	232.7
2024	Jul	26	19	40	5.9	61	56	9	2.251	2.598	98.2	22.8	11.4	0.44	230.6
2024	Jul	27	19	38	56.9	61	49	13	2.259	2.609	98.4	22.6	11.4	0.45	228.4
2024	Jul	28	19	37	49.6	61	41	53	2.267	2.619	98.6	22.5	11.5	0.45	226.4
2024	Jul	29	19	36	43.9	61	34	10	2.275	2.630	98.9	22.4	11.5	0.46	224.3
2024	Jul	30	19	35	40.0	61	26	6	2.283	2.641	99.1	22.3	11.5	0.47	222.3
2024	Jul	31	19	34	38.0	61	17	39	2.290	2.651	99.3	22.2	11.5	0.47	220.4
2024	Ago	1	19	33	37.8	61	8	51	2.298	2.662	99.5	22.1	11.6	0.48	218.5
2024	Ago	2	19	32	39.7	60	59	42	2.306	2.672	99.7	22.0	11.6	0.48	216.6
2024	Ago	3	19	31	43.5	60	50	13	2.314	2.683	100.0	21.9	11.6	0.49	214.8
2024	Ago	4	19	30	49.3	60	40	23	2.322	2.693	100.2	21.8	11.6	0.50	213.1
2024	Ago	5	19	29	57.2	60	30	14	2.331	2.704	100.4	21.7	11.7	0.50	211.4

2024	Ago	6	19	29	7.2	60	19	46	2.339	2.715	100.6	21.5	11.7	0.51	209.7
2024	Ago	7	19	28	19.4	60	9	0	2.347	2.725	100.8	21.4	11.7	0.52	208.0
2024	Ago	8	19	27	33.7	59	57	56	2.355	2.736	101.0	21.3	11.7	0.52	206.4
2024	Ago	9	19	26	50.2	59	46	34	2.363	2.746	101.2	21.2	11.8	0.53	204.9
2024	Ago	10	19	26	8.9	59	34	55	2.372	2.757	101.4	21.1	11.8	0.53	203.3
2024	Ago	11	19	25	29.8	59	23	0	2.380	2.768	101.6	21.0	11.8	0.54	201.9
2024	Ago	12	19	24	53.0	59	10	49	2.389	2.778	101.8	20.9	11.8	0.55	200.4
2024	Ago	13	19	24	18.3	58	58	22	2.397	2.789	101.9	20.8	11.9	0.55	199.0
2024	Ago	14	19	23	45.9	58	45	41	2.406	2.799	102.1	20.7	11.9	0.56	197.6
2024	Ago	15	19	23	15.6	58	32	46	2.414	2.810	102.3	20.6	11.9	0.57	196.2
2024	Ago	16	19	22	47.6	58	19	36	2.423	2.820	102.5	20.5	11.9	0.57	194.9
2024	Ago	17	19	22	21.8	58	6	14	2.432	2.831	102.6	20.4	11.9	0.58	193.6
2024	Ago	18	19	21	58.1	57	52	38	2.440	2.842	102.8	20.3	12.0	0.58	192.4
2024	Ago	19	19	21	36.6	57	38	50	2.449	2.852	103.0	20.2	12.0	0.59	191.1
2024	Ago	20	19	21	17.2	57	24	51	2.458	2.863	103.1	20.1	12.0	0.60	189.9
2024	Ago	21	19	21	0.0	57	10	40	2.467	2.873	103.3	20.0	12.0	0.60	188.7
2024	Ago	22	19	20	44.8	56	56	18	2.476	2.884	103.4	19.9	12.1	0.61	187.6
2024	Ago	23	19	20	31.7	56	41	46	2.486	2.894	103.5	19.9	12.1	0.61	186.4
2024	Ago	24	19	20	20.7	56	27	3	2.495	2.905	103.7	19.8	12.1	0.62	185.3
2024	Ago	25	19	20	11.7	56	12	11	2.504	2.915	103.8	19.7	12.1	0.62	184.2
2024	Ago	26	19	20	4.8	55	57	10	2.514	2.926	103.9	19.6	12.2	0.63	183.2
2024	Ago	27	19	19	59.8	55	42	0	2.523	2.936	104.0	19.5	12.2	0.64	182.1
2024	Ago	28	19	19	56.8	55	26	42	2.533	2.947	104.1	19.4	12.2	0.64	181.1
2024	Ago	29	19	19	55.7	55	11	15	2.543	2.958	104.2	19.3	12.2	0.65	180.0
2024	Ago	30	19	19	56.6	54	55	42	2.552	2.968	104.3	19.2	12.3	0.65	179.0
2024	Ago	31	19	19	59.3	54	40	1	2.562	2.979	104.4	19.2	12.3	0.66	178.0
2024	Set	1	19	20	4.0	54	24	14	2.572	2.989	104.5	19.1	12.3	0.66	177.1
2024	Set	2	19	20	10.5	54	8	21	2.582	3.000	104.6	19.0	12.3	0.67	176.1
2024	Set	3	19	20	18.8	53	52	22	2.592	3.010	104.6	18.9	12.4	0.67	175.2
2024	Set	4	19	20	28.8	53	36	17	2.603	3.021	104.7	18.8	12.4	0.67	174.2
2024	Set	5	19	20	40.7	53	20	8	2.613	3.031	104.8	18.8	12.4	0.68	173.3
2024	Set	6	19	20	54.3	53	3	55	2.624	3.042	104.8	18.7	12.4	0.68	172.4
2024	Set	7	19	21	9.5	52	47	38	2.634	3.052	104.9	18.6	12.4	0.69	171.5
2024	Set	8	19	21	26.5	52	31	17	2.645	3.063	104.9	18.5	12.5	0.69	170.6
2024	Set	9	19	21	45.0	52	14	53	2.656	3.073	104.9	18.5	12.5	0.70	169.8
2024	Set	10	19	22	5.2	51	58	27	2.667	3.084	104.9	18.4	12.5	0.70	168.9
2024	Set	11	19	22	27.0	51	41	58	2.678	3.094	104.9	18.3	12.5	0.70	168.1

### 12P/Pons-Brooks 00:00 UTC (J2000)

Última medida astrométrica realizada em 20 Out 2023

T 2024 Abr 21.1267 TT  
q 0.780813 Peri. 198.9886  
z 0.058164 Node 255.8571  
e 0.954585 Incl. 74.1915  
Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	19 36 42.3	37 44 49	2.260	1.999	62.2	25.8	11.3	1.37	89.4
2024 Jan 2	19 39 30.0	37 45 13	2.248	1.986	62.0	25.9	11.2	1.39	89.2
2024 Jan 3	19 42 19.8	37 45 44	2.237	1.974	61.9	26.1	11.2	1.41	89.0
2024 Jan 4	19 45 11.8	37 46 21	2.225	1.961	61.7	26.2	11.1	1.43	88.9
2024 Jan 5	19 48 6.2	37 47 3	2.214	1.948	61.6	26.4	11.1	1.44	88.7
2024 Jan 6	19 51 2.8	37 47 51	2.202	1.935	61.4	26.5	11.0	1.46	88.6
2024 Jan 7	19 54 1.7	37 48 45	2.191	1.922	61.2	26.7	11.0	1.48	88.5
2024 Jan 8	19 57 3.0	37 49 43	2.179	1.909	61.1	26.8	10.9	1.50	88.4
2024 Jan 9	20 0 6.7	37 50 46	2.168	1.896	60.9	27.0	10.8	1.52	88.3
2024 Jan 10	20 3 12.8	37 51 53	2.156	1.883	60.8	27.1	10.8	1.54	88.2
2024 Jan 11	20 6 21.4	37 53 4	2.145	1.870	60.6	27.3	10.7	1.56	88.1
2024 Jan 12	20 9 32.4	37 54 19	2.134	1.857	60.4	27.4	10.7	1.58	88.1
2024 Jan 13	20 12 45.9	37 55 36	2.122	1.844	60.2	27.6	10.6	1.60	88.0
2024 Jan 14	20 16 1.9	37 56 56	2.111	1.831	60.1	27.8	10.6	1.62	88.0
2024 Jan 15	20 19 20.5	37 58 18	2.100	1.817	59.9	27.9	10.5	1.64	88.0
2024 Jan 16	20 22 41.6	37 59 41	2.088	1.804	59.7	28.1	10.4	1.66	88.0
2024 Jan 17	20 26 5.3	38 1 5	2.077	1.791	59.5	28.2	10.4	1.68	88.0
2024 Jan 18	20 29 31.6	38 2 29	2.066	1.778	59.3	28.4	10.3	1.70	88.0
2024 Jan 19	20 33 0.6	38 3 53	2.055	1.765	59.1	28.6	10.3	1.73	88.1
2024 Jan 20	20 36 32.2	38 5 16	2.044	1.752	58.9	28.7	10.2	1.75	88.1
2024 Jan 21	20 40 6.5	38 6 37	2.033	1.739	58.7	28.9	10.1	1.77	88.2

2024	Jan	22	20	43	43.6	38	7	55	2.022	1.725	58.5	29.1	10.1	1.79	88.3
2024	Jan	23	20	47	23.3	38	9	11	2.011	1.712	58.3	29.3	10.0	1.81	88.4
2024	Jan	24	20	51	5.8	38	10	23	2.001	1.699	58.0	29.4	10.0	1.83	88.5
2024	Jan	25	20	54	51.1	38	11	30	1.990	1.686	57.8	29.6	9.9	1.86	88.6
2024	Jan	26	20	58	39.1	38	12	31	1.979	1.673	57.6	29.8	9.8	1.88	88.8
2024	Jan	27	21	2	30.0	38	13	26	1.969	1.659	57.3	30.0	9.8	1.90	88.9
2024	Jan	28	21	6	23.7	38	14	15	1.958	1.646	57.1	30.1	9.7	1.92	89.1
2024	Jan	29	21	10	20.1	38	14	55	1.948	1.633	56.8	30.3	9.6	1.95	89.3
2024	Jan	30	21	14	19.4	38	15	26	1.938	1.619	56.6	30.5	9.6	1.97	89.5
2024	Jan	31	21	18	21.6	38	15	48	1.928	1.606	56.3	30.7	9.5	1.99	89.7
2024	Fev	1	21	22	26.5	38	15	59	1.918	1.593	56.0	30.9	9.4	2.02	89.9
2024	Fev	2	21	26	34.3	38	15	58	1.908	1.580	55.8	31.0	9.4	2.04	90.1
2024	Fev	3	21	30	44.9	38	15	45	1.898	1.566	55.5	31.2	9.3	2.06	90.4
2024	Fev	4	21	34	58.3	38	15	18	1.888	1.553	55.2	31.4	9.2	2.08	90.6
2024	Fev	5	21	39	14.5	38	14	37	1.879	1.540	54.9	31.6	9.2	2.11	90.9
2024	Fev	6	21	43	33.4	38	13	40	1.870	1.526	54.6	31.8	9.1	2.13	91.2
2024	Fev	7	21	47	55.1	38	12	26	1.860	1.513	54.3	31.9	9.0	2.15	91.5
2024	Fev	8	21	52	19.4	38	10	54	1.851	1.500	53.9	32.1	9.0	2.18	91.8
2024	Fev	9	21	56	46.5	38	9	4	1.842	1.487	53.6	32.3	8.9	2.20	92.2
2024	Fev	10	22	1	16.2	38	6	54	1.833	1.473	53.3	32.5	8.8	2.22	92.5
2024	Fev	11	22	5	48.4	38	4	22	1.824	1.460	52.9	32.6	8.8	2.25	92.9
2024	Fev	12	22	10	23.1	38	1	28	1.816	1.447	52.6	32.8	8.7	2.27	93.3
2024	Fev	13	22	15	0.4	37	58	11	1.807	1.434	52.2	33.0	8.6	2.29	93.6
2024	Fev	14	22	19	40.0	37	54	29	1.799	1.420	51.9	33.1	8.6	2.31	94.0
2024	Fev	15	22	24	21.9	37	50	21	1.791	1.407	51.5	33.3	8.5	2.34	94.5
2024	Fev	16	22	29	6.0	37	45	47	1.783	1.394	51.1	33.5	8.4	2.36	94.9
2024	Fev	17	22	33	52.4	37	40	43	1.775	1.381	50.7	33.6	8.3	2.38	95.3
2024	Fev	18	22	38	40.8	37	35	11	1.768	1.367	50.3	33.8	8.3	2.40	95.8
2024	Fev	19	22	43	31.2	37	29	8	1.760	1.354	49.9	33.9	8.2	2.42	96.2
2024	Fev	20	22	48	23.5	37	22	33	1.753	1.341	49.5	34.1	8.1	2.44	96.7
2024	Fev	21	22	53	17.6	37	15	25	1.746	1.328	49.1	34.2	8.1	2.46	97.2
2024	Fev	22	22	58	13.4	37	7	43	1.739	1.315	48.6	34.4	8.0	2.49	97.7
2024	Fev	23	23	3	10.8	36	59	26	1.732	1.302	48.2	34.5	7.9	2.51	98.2
2024	Fev	24	23	8	9.6	36	50	33	1.725	1.289	47.8	34.6	7.8	2.53	98.7
2024	Fev	25	23	13	9.8	36	41	3	1.719	1.276	47.3	34.8	7.8	2.55	99.2
2024	Fev	26	23	18	11.2	36	30	55	1.713	1.263	46.8	34.9	7.7	2.57	99.8
2024	Fev	27	23	23	13.6	36	20	9	1.707	1.250	46.4	35.0	7.6	2.58	100.3
2024	Fev	28	23	28	17.1	36	8	42	1.701	1.237	45.9	35.1	7.5	2.60	100.9
2024	Fev	29	23	33	21.3	35	56	35	1.696	1.224	45.4	35.2	7.5	2.62	101.4
2024	Mar	1	23	38	26.3	35	43	47	1.690	1.211	44.9	35.3	7.4	2.64	102.0
2024	Mar	2	23	43	31.8	35	30	17	1.685	1.198	44.4	35.4	7.3	2.66	102.6
2024	Mar	3	23	48	37.6	35	16	4	1.680	1.186	43.9	35.5	7.2	2.67	103.1
2024	Mar	4	23	53	43.8	35	1	7	1.675	1.173	43.4	35.5	7.2	2.69	103.7
2024	Mar	5	23	58	50.0	34	45	28	1.670	1.160	42.9	35.6	7.1	2.70	104.3
2024	Mar	6	0	3	56.2	34	29	4	1.666	1.148	42.4	35.6	7.0	2.72	104.9
2024	Mar	7	0	9	2.3	34	11	55	1.662	1.135	41.8	35.7	6.9	2.73	105.5
2024	Mar	8	0	14	7.9	33	54	2	1.658	1.123	41.3	35.7	6.9	2.75	106.1
2024	Mar	9	0	19	13.2	33	35	23	1.654	1.111	40.8	35.7	6.8	2.76	106.7
2024	Mar	10	0	24	17.7	33	15	59	1.650	1.099	40.2	35.7	6.7	2.77	107.3
2024	Mar	11	0	29	21.6	32	55	50	1.647	1.087	39.7	35.7	6.6	2.79	107.9
2024	Mar	12	0	34	24.5	32	34	55	1.644	1.075	39.1	35.7	6.5	2.80	108.5
2024	Mar	13	0	39	26.3	32	13	14	1.640	1.063	38.6	35.7	6.5	2.81	109.1
2024	Mar	14	0	44	27.0	31	50	48	1.638	1.051	38.0	35.6	6.4	2.82	109.7
2024	Mar	15	0	49	26.3	31	27	36	1.635	1.039	37.4	35.6	6.3	2.83	110.3
2024	Mar	16	0	54	24.3	31	3	39	1.632	1.028	36.9	35.5	6.2	2.84	110.9
2024	Mar	17	0	59	20.6	30	38	57	1.630	1.016	36.3	35.4	6.2	2.85	111.5
2024	Mar	18	1	4	15.3	30	13	30	1.628	1.005	35.7	35.3	6.1	2.85	112.1
2024	Mar	19	1	9	8.1	29	47	18	1.626	0.994	35.2	35.2	6.0	2.86	112.8
2024	Mar	20	1	13	59.1	29	20	22	1.624	0.983	34.6	35.1	5.9	2.87	113.4
2024	Mar	21	1	18	48.1	28	52	43	1.622	0.972	34.0	35.0	5.9	2.87	114.0
2024	Mar	22	1	23	35.0	28	24	20	1.620	0.962	33.5	34.8	5.8	2.88	114.6
2024	Mar	23	1	28	19.7	27	55	15	1.619	0.951	32.9	34.7	5.7	2.88	115.2
2024	Mar	24	1	33	2.2	27	25	28	1.618	0.941	32.3	34.5	5.6	2.89	115.8
2024	Mar	25	1	37	42.3	26	55	1	1.617	0.931	31.8	34.3	5.6	2.89	116.3
2024	Mar	26	1	42	20.1	26	23	53	1.616	0.921	31.2	34.1	5.5	2.89	116.9
2024	Mar	27	1	46	55.4	25	52	5	1.615	0.912	30.7	33.9	5.4	2.90	117.5
2024	Mar	28	1	51	28.2	25	19	39	1.614	0.903	30.1	33.7	5.4	2.90	118.1
2024	Mar	29	1	55	58.5	24	46	35	1.613	0.894	29.6	33.5	5.3	2.90	118.7
2024	Mar	30	2	0	26.1	24	12	54	1.612	0.885	29.1	33.3	5.2	2.90	119.2
2024	Mar	31	2	4	51.2	23	38	38	1.612	0.876	28.6	33.0	5.2	2.90	119.8
2024	Abr	1	2	9	13.6	23	3	47	1.611	0.868	28.1	32.8	5.1	2.90	120.3

2024	Abr	2	2	13	33.4	22	28	23	1.611	0.860	27.6	32.5	5.1	2.90	120.9	
2024	Abr	3	2	17	50.5	21	52	26	1.611	0.852	27.1	32.3	5.0	2.90	121.4	
2024	Abr	4	2	22	4.9	21	15	57	1.611	0.845	26.6	32.0	4.9	2.89	121.9	
2024	Abr	5	2	26	16.6	20	38	59	1.610	0.838	26.2	31.8	4.9	2.89	122.4	
2024	Abr	6	2	30	25.6	20	1	31	1.610	0.832	25.8	31.5	4.8	2.89	122.9	
2024	Abr	7	2	34	32.0	19	23	36	1.610	0.825	25.4	31.3	4.8	2.88	123.4	
2024	Abr	8	2	38	35.7	18	45	14	1.610	0.819	25.0	31.0	4.7	2.88	123.9	
2024	Abr	9	2	42	36.8	18	6	26	1.610	0.814	24.6	30.8	4.7	2.88	124.4	
2024	Abr	10	2	46	35.3	17	27	15	1.610	0.809	24.3	30.6	4.7	2.87	124.9	
2024	Abr	11	2	50	31.1	16	47	40	1.609	0.804	24.0	30.4	4.6	2.87	125.3	
2024	Abr	12	2	54	24.5	16	7	44	1.609	0.800	23.7	30.2	4.6	2.86	125.7	
2024	Abr	13	2	58	15.4	15	27	28	1.609	0.796	23.4	30.1	4.5	2.86	126.2	
2024	Abr	14	3	2	3.8	14	46	53	1.609	0.792	23.2	29.9	4.5	2.85	126.6	
2024	Abr	15	3	5	49.8	14	6	0	1.608	0.789	23.0	29.8	4.5	2.84	127.0	
2024	Abr	16	3	9	33.5	13	24	51	1.608	0.787	22.9	29.7	4.5	2.84	127.3	
2024	Abr	17	3	13	14.9	12	43	27	1.608	0.785	22.8	29.7	4.5	2.83	127.7	
2024	Abr	18	3	16	54.2	12	1	49	1.607	0.783	22.7	29.6	4.4	2.82	128.0	
2024	Abr	19	3	20	31.4	11	19	59	1.607	0.782	22.6	29.6	4.4	2.82	128.4	
2024	Abr	20	3	24	6.5	10	37	58	1.606	0.781	22.6	29.7	4.4	2.81	128.7	
2024	Abr	21	3	27	39.7	9	55	47	1.605	0.781	22.7	29.7	4.4	2.80	129.0	
2024	Abr	22	3	31	11.1	9	13	27	1.605	0.781	22.7	29.8	4.4	2.79	129.2	
2024	Abr	23	3	34	40.7	8	31	0	1.604	0.782	22.8	30.0	4.4	2.79	129.5	
2024	Abr	24	3	38	8.7	7	48	26	1.603	0.783	23.0	30.1	4.4	2.78	129.7	
2024	Abr	25	3	41	35.2	7	5	47	1.602	0.784	23.2	30.3	4.4	2.77	129.9	
2024	Abr	26	3	45	0.2	6	23	4	1.601	0.786	23.4	30.5	4.5	2.77	130.1	
2024	Abr	27	3	48	23.9	5	40	18	1.600	0.789	23.6	30.8	4.5	2.76	130.3	
2024	Abr	28	3	51	46.4	4	57	30	1.598	0.792	23.9	31.1	4.5	2.75	130.4	
2024	Abr	29	3	55	7.8	4	14	41	1.597	0.795	24.2	31.3	4.5	2.75	130.5	
2024	Abr	30	3	58	28.2	3	31	51	1.596	0.799	24.6	31.7	4.6	2.74	130.6	
2024	Mai	1	4	1	47.8	2	49	2	1.594	0.803	25.0	32.0	4.6	2.73	130.7	
2024	Mai	2	4	5	6.6	2	6	13	1.593	0.808	25.4	32.3	4.6	2.73	130.8	
2024	Mai	3	4	8	24.8	1	23	26	1.591	0.813	25.8	32.7	4.7	2.72	130.8	
2024	Mai	4	4	11	42.4	0	40	42	1.589	0.818	26.3	33.1	4.7	2.72	130.9	
2024	Mai	5	4	14	59.7	-	0	2	0	1.588	0.824	26.8	33.5	4.7	2.72	130.9
2024	Mai	6	4	18	16.7	-	0	44	39	1.586	0.830	27.3	33.9	4.8	2.71	130.9
2024	Mai	7	4	21	33.5	-	1	27	14	1.584	0.836	27.8	34.2	4.8	2.71	130.9
2024	Mai	8	4	24	50.2	-	2	9	45	1.582	0.843	28.3	34.6	4.9	2.71	130.8
2024	Mai	9	4	28	7.0	-	2	52	12	1.580	0.850	28.9	35.0	4.9	2.70	130.8
2024	Mai	10	4	31	23.9	-	3	34	34	1.578	0.858	29.5	35.4	5.0	2.70	130.7
2024	Mai	11	4	34	41.1	-	4	16	52	1.576	0.866	30.1	35.8	5.0	2.70	130.7
2024	Mai	12	4	37	58.6	-	4	59	5	1.574	0.874	30.7	36.2	5.1	2.70	130.6
2024	Mai	13	4	41	16.6	-	5	41	12	1.572	0.882	31.3	36.5	5.2	2.70	130.5
2024	Mai	14	4	44	35.1	-	6	23	14	1.570	0.891	31.9	36.9	5.2	2.70	130.4
2024	Mai	15	4	47	54.2	-	7	5	10	1.568	0.900	32.6	37.2	5.3	2.70	130.2
2024	Mai	16	4	51	14.1	-	7	47	1	1.567	0.909	33.2	37.6	5.4	2.70	130.1
2024	Mai	17	4	54	34.9	-	8	28	45	1.565	0.919	33.9	37.9	5.4	2.70	130.0
2024	Mai	18	4	57	56.6	-	9	10	23	1.563	0.929	34.6	38.2	5.5	2.71	129.8
2024	Mai	19	5	1	19.2	-	9	51	55	1.561	0.938	35.2	38.5	5.6	2.71	129.6
2024	Mai	20	5	4	43.0	-	10	33	20	1.559	0.949	35.9	38.7	5.6	2.71	129.5
2024	Mai	21	5	8	8.0	-	11	14	39	1.558	0.959	36.6	39.0	5.7	2.71	129.3
2024	Mai	22	5	11	34.2	-	11	55	50	1.556	0.969	37.3	39.3	5.8	2.72	129.1
2024	Mai	23	5	15	1.8	-	12	36	54	1.554	0.980	38.0	39.5	5.8	2.72	128.9
2024	Mai	24	5	18	30.8	-	13	17	50	1.553	0.991	38.7	39.7	5.9	2.72	128.7
2024	Mai	25	5	22	1.3	-	13	58	38	1.552	1.002	39.4	39.9	6.0	2.73	128.5
2024	Mai	26	5	25	33.3	-	14	39	18	1.551	1.013	40.1	40.1	6.0	2.73	128.3
2024	Mai	27	5	29	7.0	-	15	19	49	1.549	1.025	40.8	40.2	6.1	2.74	128.0
2024	Mai	28	5	32	42.3	-	16	0	11	1.549	1.036	41.5	40.4	6.2	2.74	127.8
2024	Mai	29	5	36	19.5	-	16	40	24	1.548	1.048	42.2	40.5	6.3	2.74	127.5
2024	Mai	30	5	39	58.4	-	17	20	27	1.547	1.059	42.9	40.6	6.3	2.75	127.3
2024	Mai	31	5	43	39.2	-	18	0	19	1.547	1.071	43.6	40.7	6.4	2.75	127.0
2024	Jun	1	5	47	21.9	-	18	40	1	1.546	1.083	44.3	40.8	6.5	2.76	126.8
2024	Jun	2	5	51	6.6	-	19	19	31	1.546	1.095	45.0	40.9	6.5	2.76	126.5
2024	Jun	3	5	54	53.3	-	19	58	49	1.546	1.107	45.6	40.9	6.6	2.76	126.2
2024	Jun	4	5	58	42.1	-	20	37	55	1.546	1.120	46.3	40.9	6.7	2.77	125.9
2024	Jun	5	6	2	32.9	-	21	16	47	1.547	1.132	47.0	41.0	6.8	2.77	125.7
2024	Jun	6	6	6	25.8	-	21	55	25	1.547	1.144	47.7	41.0	6.8	2.77	125.4
2024	Jun	7	6	10	20.8	-	22	33	48	1.548	1.157	48.3	41.0	6.9	2.77	125.1
2024	Jun	8	6	14	18.0	-	23	11	56	1.549	1.170	49.0	40.9	7.0	2.78	124.8
2024	Jun	9	6	18	17.3	-	23	49	48	1.551	1.182	49.7	40.9	7.0	2.78	124.5
2024	Jun	10	6	22	18.8	-	24	27	22	1.552	1.195	50.3	40.8	7.1	2.78	124.1
2024	Jun	11	6	26	22.5	-	25	4	37	1.554	1.208	51.0	40.8	7.2	2.78	123.8

2024 Jun 12	6	30	28.3	-25	41	34	1.556	1.220	51.6	40.7	7.3	2.78	123.5
2024 Jun 13	6	34	36.3	-26	18	11	1.558	1.233	52.2	40.6	7.3	2.78	123.1
2024 Jun 14	6	38	46.5	-26	54	26	1.561	1.246	52.8	40.5	7.4	2.78	122.8
2024 Jun 15	6	42	58.8	-27	30	19	1.564	1.259	53.5	40.4	7.5	2.77	122.4
2024 Jun 16	6	47	13.2	-28	5	49	1.567	1.272	54.1	40.3	7.5	2.77	122.1
2024 Jun 17	6	51	29.8	-28	40	55	1.570	1.285	54.6	40.1	7.6	2.77	121.7
2024 Jun 18	6	55	48.5	-29	15	36	1.574	1.298	55.2	40.0	7.7	2.76	121.3
2024 Jun 19	7	0	9.2	-29	49	50	1.578	1.311	55.8	39.9	7.8	2.76	120.9
2024 Jun 20	7	4	31.9	-30	23	37	1.582	1.324	56.4	39.7	7.8	2.75	120.5
2024 Jun 21	7	8	56.7	-30	56	56	1.586	1.337	56.9	39.5	7.9	2.74	120.1
2024 Jun 22	7	13	23.3	-31	29	45	1.591	1.351	57.4	39.4	8.0	2.74	119.7
2024 Jun 23	7	17	51.9	-32	2	5	1.596	1.364	58.0	39.2	8.0	2.73	119.3
2024 Jun 24	7	22	22.3	-32	33	53	1.602	1.377	58.5	39.0	8.1	2.72	118.9
2024 Jun 25	7	26	54.5	-33	5	9	1.608	1.390	59.0	38.8	8.2	2.71	118.5
2024 Jun 26	7	31	28.4	-33	35	52	1.614	1.403	59.5	38.6	8.2	2.70	118.0
2024 Jun 27	7	36	3.9	-34	6	2	1.620	1.417	59.9	38.4	8.3	2.69	117.6
2024 Jun 28	7	40	41.0	-34	35	37	1.627	1.430	60.4	38.2	8.4	2.68	117.1
2024 Jun 29	7	45	19.6	-35	4	37	1.634	1.443	60.8	38.0	8.5	2.66	116.7
2024 Jun 30	7	49	59.6	-35	33	1	1.641	1.456	61.2	37.7	8.5	2.65	116.2
2024 Jul 1	7	54	40.8	-36	0	49	1.648	1.470	61.7	37.5	8.6	2.64	115.7
2024 Jul 2	7	59	23.4	-36	28	0	1.656	1.483	62.1	37.3	8.7	2.62	115.3
2024 Jul 3	8	4	7.0	-36	54	34	1.665	1.496	62.4	37.0	8.7	2.61	114.8
2024 Jul 4	8	8	51.6	-37	20	30	1.673	1.510	62.8	36.8	8.8	2.59	114.3
2024 Jul 5	8	13	37.2	-37	45	48	1.682	1.523	63.2	36.6	8.9	2.57	113.8
2024 Jul 6	8	18	23.5	-38	10	28	1.691	1.536	63.5	36.3	8.9	2.56	113.4
2024 Jul 7	8	23	10.5	-38	34	29	1.701	1.549	63.8	36.1	9.0	2.54	112.9
2024 Jul 8	8	27	58.0	-38	57	51	1.711	1.563	64.1	35.8	9.1	2.52	112.4
2024 Jul 9	8	32	46.0	-39	20	35	1.721	1.576	64.4	35.6	9.1	2.50	111.9
2024 Jul 10	8	37	34.3	-39	42	39	1.731	1.589	64.7	35.3	9.2	2.48	111.4
2024 Jul 11	8	42	22.8	-40	4	4	1.742	1.603	65.0	35.1	9.3	2.46	110.9
2024 Jul 12	8	47	11.4	-40	24	50	1.753	1.616	65.2	34.8	9.3	2.44	110.4
2024 Jul 13	8	51	59.9	-40	44	57	1.764	1.629	65.4	34.6	9.4	2.42	109.9
2024 Jul 14	8	56	48.3	-41	4	26	1.776	1.642	65.6	34.3	9.5	2.40	109.4
2024 Jul 15	9	1	36.3	-41	23	16	1.788	1.656	65.8	34.1	9.5	2.38	108.9
2024 Jul 16	9	6	24.0	-41	41	28	1.800	1.669	66.0	33.8	9.6	2.36	108.4
2024 Jul 17	9	11	11.2	-41	59	2	1.812	1.682	66.2	33.6	9.7	2.33	107.9
2024 Jul 18	9	15	57.7	-42	15	58	1.825	1.695	66.3	33.3	9.7	2.31	107.4
2024 Jul 19	9	20	43.4	-42	32	18	1.838	1.709	66.5	33.0	9.8	2.29	106.9
2024 Jul 20	9	25	28.3	-42	48	1	1.851	1.722	66.6	32.8	9.9	2.27	106.5
2024 Jul 21	9	30	12.3	-43	3	8	1.865	1.735	66.7	32.5	9.9	2.24	106.0
2024 Jul 22	9	34	55.1	-43	17	39	1.878	1.748	66.8	32.3	10.0	2.22	105.5
2024 Jul 23	9	39	36.8	-43	31	36	1.893	1.761	66.9	32.0	10.1	2.20	105.0
2024 Jul 24	9	44	17.3	-43	44	59	1.907	1.774	66.9	31.8	10.1	2.17	104.5
2024 Jul 25	9	48	56.4	-43	57	48	1.921	1.788	67.0	31.5	10.2	2.15	104.1
2024 Jul 26	9	53	34.0	-44	10	5	1.936	1.801	67.0	31.3	10.3	2.13	103.6
2024 Jul 27	9	58	10.1	-44	21	49	1.951	1.814	67.0	31.0	10.3	2.11	103.1
2024 Jul 28	10	2	44.7	-44	33	3	1.967	1.827	67.0	30.8	10.4	2.08	102.7
2024 Jul 29	10	7	17.5	-44	43	47	1.982	1.840	67.0	30.5	10.5	2.06	102.2
2024 Jul 30	10	11	48.6	-44	54	1	1.998	1.853	67.0	30.3	10.5	2.04	101.8
2024 Jul 31	10	16	17.9	-45	3	46	2.014	1.866	66.9	30.0	10.6	2.01	101.4
2024 Ago 1	10	20	45.3	-45	13	4	2.030	1.879	66.9	29.8	10.6	1.99	100.9
2024 Ago 2	10	25	10.7	-45	21	55	2.046	1.892	66.8	29.5	10.7	1.97	100.5
2024 Ago 3	10	29	34.2	-45	30	21	2.063	1.905	66.7	29.3	10.8	1.95	100.1
2024 Ago 4	10	33	55.6	-45	38	21	2.080	1.918	66.6	29.0	10.8	1.92	99.7
2024 Ago 5	10	38	14.9	-45	45	57	2.096	1.931	66.5	28.8	10.9	1.90	99.3
2024 Ago 6	10	42	32.1	-45	53	9	2.114	1.944	66.4	28.6	11.0	1.88	98.9
2024 Ago 7	10	46	47.1	-45	59	59	2.131	1.957	66.3	28.3	11.0	1.86	98.6
2024 Ago 8	10	50	59.8	-46	6	27	2.148	1.970	66.1	28.1	11.1	1.84	98.2
2024 Ago 9	10	55	10.4	-46	12	34	2.166	1.983	66.0	27.8	11.1	1.81	97.9
2024 Ago 10	10	59	18.6	-46	18	21	2.184	1.996	65.8	27.6	11.2	1.79	97.5
2024 Ago 11	11	3	24.6	-46	23	49	2.202	2.009	65.6	27.4	11.3	1.77	97.2
2024 Ago 12	11	7	28.3	-46	28	57	2.220	2.021	65.5	27.1	11.3	1.75	96.8
2024 Ago 13	11	11	29.6	-46	33	48	2.238	2.034	65.3	26.9	11.4	1.73	96.5
2024 Ago 14	11	15	28.7	-46	38	22	2.257	2.047	65.1	26.7	11.4	1.71	96.2
2024 Ago 15	11	19	25.3	-46	42	40	2.275	2.060	64.8	26.4	11.5	1.69	95.9
2024 Ago 16	11	23	19.7	-46	46	41	2.294	2.073	64.6	26.2	11.6	1.67	95.6
2024 Ago 17	11	27	11.7	-46	50	28	2.313	2.085	64.4	26.0	11.6	1.65	95.3
2024 Ago 18	11	31	1.4	-46	54	0	2.332	2.098	64.1	25.7	11.7	1.63	95.0
2024 Ago 19	11	34	48.7	-46	57	18	2.351	2.111	63.9	25.5	11.7	1.61	94.7
2024 Ago 20	11	38	33.7	-47	0	23	2.370	2.124	63.6	25.3	11.8	1.60	94.5
2024 Ago 21	11	42	16.5	-47	3	16	2.389	2.136	63.4	25.0	11.8	1.58	94.2

2024 Ago 22	11 45 56.9	-47 5 57	2.408	2.149	63.1	24.8	11.9	1.56	94.0
2024 Ago 23	11 49 35.1	-47 8 26	2.428	2.162	62.8	24.6	11.9	1.54	93.7
2024 Ago 24	11 53 11.0	-47 10 45	2.448	2.174	62.5	24.4	12.0	1.52	93.5
2024 Ago 25	11 56 44.6	-47 12 53	2.467	2.187	62.2	24.1	12.1	1.51	93.3
2024 Ago 26	12 0 16.1	-47 14 52	2.487	2.200	61.9	23.9	12.1	1.49	93.1
2024 Ago 27	12 3 45.4	-47 16 42	2.507	2.212	61.6	23.7	12.2	1.47	92.9
2024 Ago 28	12 7 12.5	-47 18 24	2.527	2.225	61.3	23.5	12.2	1.46	92.7
2024 Ago 29	12 10 37.5	-47 19 57	2.547	2.237	60.9	23.2	12.3	1.44	92.5
2024 Ago 30	12 14 0.3	-47 21 23	2.567	2.250	60.6	23.0	12.3	1.43	92.3
2024 Ago 31	12 17 21.1	-47 22 42	2.587	2.262	60.2	22.8	12.4	1.41	92.1
2024 Set 1	12 20 39.8	-47 23 54	2.607	2.275	59.9	22.6	12.4	1.39	92.0
2024 Set 2	12 23 56.4	-47 24 59	2.627	2.287	59.5	22.4	12.5	1.38	91.8
2024 Set 3	12 27 11.0	-47 25 59	2.647	2.300	59.2	22.1	12.5	1.36	91.7

### 154P/Brewington 00:00 UTC (J2000)

Última medida astrométrica realizada em 22 Jan 2015

T 2024 Jun 11.4455 TT

q 1.553022 Peri. 47.9539

a 4.795883 Node 343.0179

e 0.676176 Incl. 17.6336

Ref: MPEC 2022-K19

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Mar 18	23 11 23.0	- 5 45 34	2.787	1.820	11.0	6.0	12.5	1.66	58.9
2024 Mar 19	23 13 40.6	- 5 24 53	2.780	1.815	11.3	6.2	12.5	1.67	58.8
2024 Mar 20	23 15 58.6	- 5 4 5	2.773	1.809	11.6	6.4	12.4	1.68	58.8
2024 Mar 21	23 18 16.8	- 4 43 11	2.766	1.804	12.0	6.6	12.4	1.68	58.7
2024 Mar 22	23 20 35.4	- 4 22 10	2.759	1.798	12.3	6.8	12.3	1.69	58.7
2024 Mar 23	23 22 54.3	- 4 1 3	2.752	1.793	12.6	7.0	12.3	1.69	58.6
2024 Mar 24	23 25 13.5	- 3 39 50	2.745	1.787	12.9	7.2	12.3	1.70	58.5
2024 Mar 25	23 27 33.1	- 3 18 30	2.738	1.782	13.3	7.4	12.2	1.70	58.5
2024 Mar 26	23 29 53.1	- 2 57 4	2.731	1.777	13.6	7.6	12.2	1.71	58.4
2024 Mar 27	23 32 13.4	- 2 35 32	2.724	1.772	13.9	7.8	12.1	1.72	58.4
2024 Mar 28	23 34 34.1	- 2 13 54	2.717	1.767	14.2	8.0	12.1	1.72	58.4
2024 Mar 29	23 36 55.1	- 1 52 10	2.710	1.761	14.5	8.2	12.0	1.73	58.3
2024 Mar 30	23 39 16.6	- 1 30 20	2.703	1.756	14.8	8.4	12.0	1.73	58.3
2024 Mar 31	23 41 38.4	- 1 8 24	2.696	1.751	15.1	8.6	12.0	1.74	58.2
2024 Abr 1	23 44 0.7	- 0 46 23	2.689	1.746	15.4	8.8	11.9	1.75	58.2
2024 Abr 2	23 46 23.3	- 0 24 17	2.682	1.741	15.7	8.9	11.9	1.75	58.2
2024 Abr 3	23 48 46.4	- 0 2 5	2.675	1.736	16.0	9.1	11.8	1.76	58.2
2024 Abr 4	23 51 9.9	0 20 12	2.669	1.732	16.3	9.3	11.8	1.76	58.1
2024 Abr 5	23 53 33.8	0 42 35	2.662	1.727	16.6	9.5	11.7	1.77	58.1
2024 Abr 6	23 55 58.2	1 5 2	2.655	1.722	16.9	9.7	11.7	1.77	58.1
2024 Abr 7	23 58 23.0	1 27 34	2.648	1.717	17.2	9.9	11.7	1.78	58.1
2024 Abr 8	0 0 48.2	1 50 11	2.641	1.713	17.5	10.1	11.6	1.78	58.1
2024 Abr 9	0 3 13.9	2 12 52	2.635	1.708	17.8	10.3	11.6	1.79	58.1
2024 Abr 10	0 5 40.1	2 35 37	2.628	1.704	18.0	10.5	11.5	1.80	58.1
2024 Abr 11	0 8 6.7	2 58 27	2.621	1.699	18.3	10.7	11.5	1.80	58.1
2024 Abr 12	0 10 33.8	3 21 21	2.614	1.695	18.6	10.9	11.5	1.81	58.1
2024 Abr 13	0 13 1.4	3 44 18	2.608	1.690	18.9	11.1	11.4	1.81	58.1
2024 Abr 14	0 15 29.5	4 7 19	2.601	1.686	19.1	11.2	11.4	1.82	58.1
2024 Abr 15	0 17 58.1	4 30 24	2.595	1.682	19.4	11.4	11.3	1.82	58.1
2024 Abr 16	0 20 27.2	4 53 31	2.588	1.678	19.7	11.6	11.3	1.83	58.1
2024 Abr 17	0 22 56.8	5 16 42	2.582	1.673	19.9	11.8	11.3	1.83	58.1
2024 Abr 18	0 25 27.0	5 39 56	2.575	1.669	20.2	12.0	11.2	1.84	58.1
2024 Abr 19	0 27 57.6	6 3 12	2.569	1.665	20.5	12.2	11.2	1.84	58.2
2024 Abr 20	0 30 28.8	6 26 31	2.563	1.661	20.7	12.4	11.2	1.85	58.2
2024 Abr 21	0 33 0.6	6 49 53	2.556	1.658	21.0	12.5	11.1	1.85	58.2
2024 Abr 22	0 35 33.0	7 13 16	2.550	1.654	21.2	12.7	11.1	1.85	58.3
2024 Abr 23	0 38 5.9	7 36 42	2.544	1.650	21.5	12.9	11.1	1.86	58.3
2024 Abr 24	0 40 39.4	8 0 9	2.538	1.646	21.7	13.1	11.0	1.86	58.4
2024 Abr 25	0 43 13.5	8 23 37	2.532	1.643	22.0	13.3	11.0	1.87	58.4
2024 Abr 26	0 45 48.2	8 47 7	2.526	1.639	22.2	13.4	10.9	1.87	58.5
2024 Abr 27	0 48 23.5	9 10 38	2.520	1.635	22.5	13.6	10.9	1.88	58.5
2024 Abr 28	0 50 59.5	9 34 10	2.514	1.632	22.7	13.8	10.9	1.88	58.6
2024 Abr 29	0 53 36.1	9 57 43	2.508	1.629	23.0	14.0	10.9	1.89	58.6
2024 Abr 30	0 56 13.3	10 21 16	2.502	1.625	23.2	14.1	10.8	1.89	58.7
2024 Mai 1	0 58 51.2	10 44 49	2.496	1.622	23.4	14.3	10.8	1.89	58.8

2024	Mai	2	1	1	29.7	11	8	22	2.490	1.619	23.7	14.5	10.8	1.90	58.9
2024	Mai	3	1	4	8.9	11	31	54	2.485	1.616	23.9	14.6	10.7	1.90	58.9
2024	Mai	4	1	6	48.8	11	55	26	2.479	1.613	24.1	14.8	10.7	1.90	59.0
2024	Mai	5	1	9	29.4	12	18	57	2.474	1.610	24.4	15.0	10.7	1.91	59.1
2024	Mai	6	1	12	10.7	12	42	27	2.468	1.607	24.6	15.1	10.6	1.91	59.2
2024	Mai	7	1	14	52.7	13	5	55	2.463	1.604	24.8	15.3	10.6	1.92	59.3
2024	Mai	8	1	17	35.4	13	29	22	2.458	1.601	25.0	15.5	10.6	1.92	59.4
2024	Mai	9	1	20	18.8	13	52	46	2.452	1.598	25.3	15.6	10.6	1.92	59.5
2024	Mai	10	1	23	2.9	14	16	8	2.447	1.596	25.5	15.8	10.5	1.92	59.6
2024	Mai	11	1	25	47.7	14	39	28	2.442	1.593	25.7	16.0	10.5	1.93	59.8
2024	Mai	12	1	28	33.3	15	2	44	2.437	1.591	25.9	16.1	10.5	1.93	59.9
2024	Mai	13	1	31	19.6	15	25	57	2.432	1.588	26.1	16.3	10.5	1.93	60.0
2024	Mai	14	1	34	6.7	15	49	7	2.427	1.586	26.3	16.4	10.4	1.93	60.1
2024	Mai	15	1	36	54.5	16	12	12	2.422	1.584	26.6	16.6	10.4	1.94	60.3
2024	Mai	16	1	39	43.0	16	35	13	2.417	1.582	26.8	16.7	10.4	1.94	60.4
2024	Mai	17	1	42	32.4	16	58	10	2.413	1.580	27.0	16.9	10.4	1.94	60.6
2024	Mai	18	1	45	22.4	17	21	2	2.408	1.578	27.2	17.0	10.3	1.94	60.7
2024	Mai	19	1	48	13.3	17	43	49	2.404	1.576	27.4	17.2	10.3	1.95	60.9
2024	Mai	20	1	51	5.0	18	6	30	2.399	1.574	27.6	17.3	10.3	1.95	61.0
2024	Mai	21	1	53	57.4	18	29	5	2.395	1.572	27.8	17.5	10.3	1.95	61.2
2024	Mai	22	1	56	50.7	18	51	35	2.390	1.570	28.0	17.6	10.3	1.95	61.4
2024	Mai	23	1	59	44.7	19	13	58	2.386	1.569	28.2	17.8	10.3	1.95	61.5
2024	Mai	24	2	2	39.6	19	36	14	2.382	1.567	28.4	17.9	10.2	1.95	61.7
2024	Mai	25	2	5	35.3	19	58	23	2.378	1.566	28.6	18.0	10.2	1.95	61.9
2024	Mai	26	2	8	31.8	20	20	25	2.374	1.564	28.8	18.2	10.2	1.96	62.1
2024	Mai	27	2	11	29.1	20	42	19	2.370	1.563	29.0	18.3	10.2	1.96	62.3
2024	Mai	28	2	14	27.2	21	4	4	2.366	1.562	29.2	18.5	10.2	1.96	62.5
2024	Mai	29	2	17	26.2	21	25	42	2.362	1.561	29.4	18.6	10.2	1.96	62.7
2024	Mai	30	2	20	25.9	21	47	11	2.358	1.559	29.6	18.7	10.2	1.96	62.9
2024	Mai	31	2	23	26.6	22	8	30	2.355	1.558	29.8	18.9	10.1	1.96	63.1
2024	Jun	1	2	26	28.0	22	29	41	2.351	1.558	30.0	19.0	10.1	1.96	63.3
2024	Jun	2	2	29	30.2	22	50	41	2.348	1.557	30.2	19.1	10.1	1.96	63.6
2024	Jun	3	2	32	33.3	23	11	32	2.344	1.556	30.4	19.2	10.1	1.96	63.8
2024	Jun	4	2	35	37.2	23	32	12	2.341	1.555	30.6	19.4	10.1	1.96	64.0
2024	Jun	5	2	38	41.9	23	52	41	2.338	1.555	30.8	19.5	10.1	1.96	64.3
2024	Jun	6	2	41	47.4	24	12	59	2.334	1.554	30.9	19.6	10.1	1.96	64.5
2024	Jun	7	2	44	53.7	24	33	6	2.331	1.554	31.1	19.7	10.1	1.96	64.8
2024	Jun	8	2	48	0.8	24	53	0	2.328	1.554	31.3	19.9	10.1	1.95	65.0
2024	Jun	9	2	51	8.7	25	12	43	2.325	1.553	31.5	20.0	10.1	1.95	65.3
2024	Jun	10	2	54	17.4	25	32	13	2.322	1.553	31.7	20.1	10.1	1.95	65.5
2024	Jun	11	2	57	26.8	25	51	31	2.319	1.553	31.9	20.2	10.1	1.95	65.8
2024	Jun	12	3	0	37.0	26	10	35	2.317	1.553	32.1	20.3	10.1	1.95	66.1
2024	Jun	13	3	3	47.9	26	29	26	2.314	1.553	32.3	20.4	10.1	1.95	66.4
2024	Jun	14	3	6	59.6	26	48	3	2.311	1.553	32.5	20.6	10.1	1.94	66.6
2024	Jun	15	3	10	12.0	27	6	26	2.309	1.554	32.7	20.7	10.1	1.94	66.9
2024	Jun	16	3	13	25.2	27	24	35	2.306	1.554	32.9	20.8	10.1	1.94	67.2
2024	Jun	17	3	16	39.0	27	42	29	2.304	1.554	33.1	20.9	10.1	1.94	67.5
2024	Jun	18	3	19	53.5	28	0	8	2.301	1.555	33.2	21.0	10.1	1.94	67.8
2024	Jun	19	3	23	8.7	28	17	32	2.299	1.555	33.4	21.1	10.1	1.93	68.1
2024	Jun	20	3	26	24.6	28	34	41	2.297	1.556	33.6	21.2	10.1	1.93	68.4
2024	Jun	21	3	29	41.2	28	51	34	2.295	1.557	33.8	21.3	10.1	1.93	68.8
2024	Jun	22	3	32	58.3	29	8	11	2.293	1.558	34.0	21.4	10.1	1.92	69.1
2024	Jun	23	3	36	16.1	29	24	32	2.290	1.559	34.2	21.5	10.1	1.92	69.4
2024	Jun	24	3	39	34.6	29	40	36	2.288	1.560	34.4	21.6	10.1	1.92	69.7
2024	Jun	25	3	42	53.6	29	56	24	2.287	1.561	34.6	21.7	10.1	1.91	70.1
2024	Jun	26	3	46	13.1	30	11	55	2.285	1.562	34.8	21.8	10.1	1.91	70.4
2024	Jun	27	3	49	33.2	30	27	9	2.283	1.563	35.0	21.9	10.1	1.91	70.7
2024	Jun	28	3	52	53.9	30	42	6	2.281	1.564	35.2	22.0	10.1	1.90	71.1
2024	Jun	29	3	56	15.0	30	56	45	2.279	1.566	35.4	22.1	10.1	1.90	71.4
2024	Jun	30	3	59	36.6	31	11	7	2.278	1.567	35.6	22.2	10.1	1.89	71.8
2024	Jul	1	4	2	58.7	31	25	10	2.276	1.569	35.8	22.3	10.2	1.89	72.1
2024	Jul	2	4	6	21.2	31	38	56	2.275	1.570	36.0	22.4	10.2	1.88	72.5
2024	Jul	3	4	9	44.1	31	52	24	2.273	1.572	36.2	22.5	10.2	1.88	72.8
2024	Jul	4	4	13	7.3	32	5	33	2.272	1.574	36.4	22.5	10.2	1.87	73.2
2024	Jul	5	4	16	30.9	32	18	24	2.270	1.576	36.6	22.6	10.2	1.87	73.6
2024	Jul	6	4	19	54.7	32	30	56	2.269	1.578	36.8	22.7	10.2	1.86	73.9
2024	Jul	7	4	23	18.9	32	43	9	2.268	1.580	37.0	22.8	10.2	1.86	74.3
2024	Jul	8	4	26	43.2	32	55	4	2.267	1.582	37.2	22.9	10.3	1.85	74.7
2024	Jul	9	4	30	7.8	33	6	39	2.265	1.584	37.5	23.0	10.3	1.85	75.1
2024	Jul	10	4	33	32.6	33	17	56	2.264	1.586	37.7	23.1	10.3	1.84	75.4
2024	Jul	11	4	36	57.4	33	28	54	2.263	1.589	37.9	23.1	10.3	1.84	75.8

2024	Ju1	12	4	40	22.4	33	39	32	2.262	1.591	38.1	23.2	10.3	1.83	76.2
2024	Ju1	13	4	43	47.5	33	49	52	2.261	1.593	38.3	23.3	10.3	1.82	76.6
2024	Ju1	14	4	47	12.5	33	59	52	2.260	1.596	38.5	23.4	10.4	1.82	77.0
2024	Ju1	15	4	50	37.6	34	9	33	2.259	1.599	38.8	23.5	10.4	1.81	77.3
2024	Ju1	16	4	54	2.7	34	18	55	2.258	1.601	39.0	23.5	10.4	1.81	77.7
2024	Ju1	17	4	57	27.7	34	27	58	2.257	1.604	39.2	23.6	10.4	1.80	78.1
2024	Ju1	18	5	0	52.5	34	36	41	2.256	1.607	39.5	23.7	10.4	1.79	78.5
2024	Ju1	19	5	4	17.3	34	45	6	2.255	1.610	39.7	23.8	10.5	1.79	78.9
2024	Ju1	20	5	7	41.9	34	53	11	2.255	1.613	39.9	23.8	10.5	1.78	79.3
2024	Ju1	21	5	11	6.3	35	0	57	2.254	1.616	40.2	23.9	10.5	1.77	79.7
2024	Ju1	22	5	14	30.4	35	8	25	2.253	1.619	40.4	24.0	10.5	1.76	80.1
2024	Ju1	23	5	17	54.3	35	15	33	2.252	1.622	40.6	24.1	10.6	1.76	80.5
2024	Ju1	24	5	21	17.9	35	22	23	2.251	1.626	40.9	24.1	10.6	1.75	80.9
2024	Ju1	25	5	24	41.1	35	28	54	2.251	1.629	41.1	24.2	10.6	1.74	81.2
2024	Ju1	26	5	28	4.0	35	35	7	2.250	1.632	41.4	24.3	10.6	1.74	81.6
2024	Ju1	27	5	31	26.4	35	41	1	2.249	1.636	41.6	24.4	10.7	1.73	82.0
2024	Ju1	28	5	34	48.4	35	46	37	2.249	1.639	41.9	24.4	10.7	1.72	82.4
2024	Ju1	29	5	38	9.9	35	51	54	2.248	1.643	42.1	24.5	10.7	1.71	82.8
2024	Ju1	30	5	41	30.9	35	56	54	2.247	1.646	42.4	24.6	10.8	1.70	83.2
2024	Ju1	31	5	44	51.4	36	1	36	2.247	1.650	42.7	24.6	10.8	1.70	83.6
2024	Ago	1	5	48	11.2	36	6	0	2.246	1.654	42.9	24.7	10.8	1.69	84.0
2024	Ago	2	5	51	30.4	36	10	7	2.245	1.658	43.2	24.8	10.8	1.68	84.3
2024	Ago	3	5	54	49.0	36	13	57	2.245	1.662	43.5	24.8	10.9	1.67	84.7
2024	Ago	4	5	58	6.8	36	17	30	2.244	1.666	43.7	24.9	10.9	1.66	85.1
2024	Ago	5	6	1	23.9	36	20	45	2.243	1.670	44.0	25.0	10.9	1.66	85.5
2024	Ago	6	6	4	40.2	36	23	45	2.243	1.674	44.3	25.0	11.0	1.65	85.9
2024	Ago	7	6	7	55.7	36	26	27	2.242	1.678	44.6	25.1	11.0	1.64	86.2
2024	Ago	8	6	11	10.4	36	28	54	2.241	1.682	44.9	25.2	11.0	1.63	86.6
2024	Ago	9	6	14	24.2	36	31	5	2.241	1.686	45.2	25.2	11.1	1.62	87.0
2024	Ago	10	6	17	37.1	36	33	0	2.240	1.691	45.4	25.3	11.1	1.61	87.3
2024	Ago	11	6	20	49.0	36	34	40	2.239	1.695	45.7	25.4	11.1	1.60	87.7
2024	Ago	12	6	24	0.1	36	36	4	2.238	1.700	46.0	25.4	11.2	1.59	88.1
2024	Ago	13	6	27	10.1	36	37	14	2.238	1.704	46.3	25.5	11.2	1.59	88.4
2024	Ago	14	6	30	19.1	36	38	9	2.237	1.709	46.6	25.5	11.2	1.58	88.8
2024	Ago	15	6	33	27.1	36	38	50	2.236	1.713	47.0	25.6	11.3	1.57	89.1
2024	Ago	16	6	36	34.0	36	39	17	2.235	1.718	47.3	25.7	11.3	1.56	89.5
2024	Ago	17	6	39	39.9	36	39	30	2.235	1.722	47.6	25.7	11.3	1.55	89.8
2024	Ago	18	6	42	44.6	36	39	29	2.234	1.727	47.9	25.8	11.4	1.54	90.2
2024	Ago	19	6	45	48.2	36	39	16	2.233	1.732	48.2	25.8	11.4	1.53	90.5
2024	Ago	20	6	48	50.7	36	38	49	2.232	1.737	48.6	25.9	11.4	1.52	90.9
2024	Ago	21	6	51	52.0	36	38	10	2.231	1.742	48.9	26.0	11.5	1.51	91.2
2024	Ago	22	6	54	52.1	36	37	19	2.230	1.747	49.2	26.0	11.5	1.50	91.5
2024	Ago	23	6	57	51.1	36	36	16	2.229	1.752	49.6	26.1	11.5	1.49	91.8
2024	Ago	24	7	0	48.8	36	35	1	2.228	1.757	49.9	26.1	11.6	1.48	92.2
2024	Ago	25	7	3	45.3	36	33	35	2.227	1.762	50.3	26.2	11.6	1.47	92.5
2024	Ago	26	7	6	40.5	36	31	58	2.226	1.767	50.6	26.2	11.7	1.46	92.8
2024	Ago	27	7	9	34.5	36	30	10	2.225	1.772	51.0	26.3	11.7	1.45	93.1
2024	Ago	28	7	12	27.1	36	28	12	2.224	1.777	51.3	26.3	11.7	1.44	93.4
2024	Ago	29	7	15	18.4	36	26	4	2.223	1.783	51.7	26.4	11.8	1.43	93.7
2024	Ago	30	7	18	8.5	36	23	46	2.221	1.788	52.1	26.5	11.8	1.42	94.0
2024	Ago	31	7	20	57.1	36	21	19	2.220	1.793	52.4	26.5	11.8	1.41	94.3
2024	Set	1	7	23	44.4	36	18	43	2.219	1.799	52.8	26.6	11.9	1.40	94.6
2024	Set	2	7	26	30.4	36	15	58	2.218	1.804	53.2	26.6	11.9	1.39	94.8
2024	Set	3	7	29	14.9	36	13	5	2.216	1.809	53.6	26.7	12.0	1.38	95.1
2024	Set	4	7	31	58.0	36	10	4	2.215	1.815	54.0	26.7	12.0	1.37	95.4
2024	Set	5	7	34	39.7	36	6	55	2.213	1.821	54.4	26.8	12.0	1.36	95.6
2024	Set	6	7	37	20.0	36	3	38	2.212	1.826	54.8	26.8	12.1	1.35	95.9
2024	Set	7	7	39	58.9	36	0	14	2.210	1.832	55.2	26.8	12.1	1.34	96.2
2024	Set	8	7	42	36.3	35	56	44	2.208	1.837	55.6	26.9	12.1	1.33	96.4
2024	Set	9	7	45	12.2	35	53	7	2.207	1.843	56.0	26.9	12.2	1.32	96.7
2024	Set	10	7	47	46.7	35	49	23	2.205	1.849	56.4	27.0	12.2	1.31	96.9
2024	Set	11	7	50	19.7	35	45	34	2.203	1.855	56.8	27.0	12.3	1.30	97.1
2024	Set	12	7	52	51.3	35	41	40	2.201	1.860	57.2	27.1	12.3	1.29	97.4
2024	Set	13	7	55	21.3	35	37	40	2.199	1.866	57.7	27.1	12.3	1.28	97.6
2024	Set	14	7	57	49.9	35	33	35	2.197	1.872	58.1	27.1	12.4	1.26	97.8
2024	Set	15	8	0	17.0	35	29	25	2.195	1.878	58.6	27.2	12.4	1.25	98.0
2024	Set	16	8	2	42.6	35	25	11	2.193	1.884	59.0	27.2	12.5	1.24	98.2
2024	Set	17	8	5	6.7	35	20	52	2.191	1.890	59.4	27.3	12.5	1.23	98.4
2024	Set	18	8	7	29.3	35	16	30	2.189	1.896	59.9	27.3	12.5	1.22	98.6

13P/Olbers 00:00 UTC (J2000)

Última medida astrométrica realizada em 20 Out 2023

T 2024 Jun 30.0326 TT

q 1.175362 Peri. 64.4035

a 16.911440 Node 85.8656

e 0.930499 Incl. 44.6482

Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 28	2 51 45.4	- 7 15 51	2.215	2.437	90.8	23.8	12.5	0.82	358.3
2024 Jan 29	2 51 43.9	- 6 56 5	2.218	2.427	90.0	23.9	12.5	0.83	359.5
2024 Jan 30	2 51 44.1	- 6 36 14	2.220	2.416	89.2	24.1	12.5	0.83	0.7
2024 Jan 31	2 51 45.9	- 6 16 18	2.223	2.405	88.3	24.2	12.5	0.83	1.9
2024 Fev 1	2 51 49.5	- 5 56 17	2.226	2.395	87.5	24.3	12.4	0.84	3.1
2024 Fev 2	2 51 54.6	- 5 36 11	2.229	2.384	86.7	24.4	12.4	0.84	4.2
2024 Fev 3	2 52 1.5	- 5 16 1	2.232	2.373	85.8	24.5	12.4	0.85	5.4
2024 Fev 4	2 52 9.9	- 4 55 46	2.235	2.363	85.0	24.6	12.3	0.85	6.5
2024 Fev 5	2 52 20.0	- 4 35 27	2.237	2.352	84.2	24.6	12.3	0.86	7.6
2024 Fev 6	2 52 31.8	- 4 15 4	2.240	2.342	83.4	24.7	12.3	0.86	8.7
2024 Fev 7	2 52 45.1	- 3 54 37	2.243	2.331	82.6	24.8	12.3	0.87	9.8
2024 Fev 8	2 53 0.1	- 3 34 6	2.246	2.320	81.8	24.9	12.2	0.87	10.9
2024 Fev 9	2 53 16.7	- 3 13 32	2.249	2.310	81.0	24.9	12.2	0.88	11.9
2024 Fev 10	2 53 34.9	- 2 52 54	2.252	2.299	80.2	25.0	12.2	0.88	12.9
2024 Fev 11	2 53 54.6	- 2 32 13	2.255	2.289	79.4	25.1	12.2	0.89	13.9
2024 Fev 12	2 54 16.0	- 2 11 29	2.257	2.278	78.6	25.1	12.1	0.90	14.9
2024 Fev 13	2 54 38.9	- 1 50 42	2.260	2.267	77.8	25.2	12.1	0.90	15.9
2024 Fev 14	2 55 3.3	- 1 29 52	2.263	2.257	77.0	25.2	12.1	0.91	16.8
2024 Fev 15	2 55 29.3	- 1 9 0	2.266	2.246	76.3	25.3	12.0	0.91	17.7
2024 Fev 16	2 55 56.8	- 0 48 5	2.268	2.235	75.5	25.3	12.0	0.92	18.7
2024 Fev 17	2 56 25.8	- 0 27 7	2.271	2.225	74.7	25.4	12.0	0.93	19.5
2024 Fev 18	2 56 56.4	- 0 6 7	2.273	2.214	73.9	25.4	12.0	0.93	20.4
2024 Fev 19	2 57 28.4	0 14 55	2.276	2.204	73.2	25.4	11.9	0.94	21.3
2024 Fev 20	2 58 1.9	0 35 59	2.279	2.193	72.4	25.5	11.9	0.95	22.1
2024 Fev 21	2 58 36.8	0 57 6	2.281	2.182	71.7	25.5	11.9	0.96	22.9
2024 Fev 22	2 59 13.3	1 18 14	2.283	2.172	70.9	25.5	11.8	0.96	23.7
2024 Fev 23	2 59 51.2	1 39 25	2.286	2.161	70.2	25.5	11.8	0.97	24.5
2024 Fev 24	3 0 30.5	2 0 37	2.288	2.150	69.4	25.5	11.8	0.98	25.2
2024 Fev 25	3 1 11.3	2 21 52	2.290	2.140	68.7	25.5	11.8	0.99	26.0
2024 Fev 26	3 1 53.4	2 43 8	2.292	2.129	68.0	25.5	11.7	0.99	26.7
2024 Fev 27	3 2 37.1	3 4 26	2.295	2.119	67.3	25.5	11.7	1.00	27.4
2024 Fev 28	3 3 22.1	3 25 46	2.297	2.108	66.5	25.5	11.7	1.01	28.1
2024 Fev 29	3 4 8.5	3 47 7	2.299	2.097	65.8	25.5	11.6	1.02	28.8
2024 Mar 1	3 4 56.4	4 8 30	2.301	2.087	65.1	25.5	11.6	1.02	29.5
2024 Mar 2	3 5 45.6	4 29 55	2.302	2.076	64.4	25.5	11.6	1.03	30.2
2024 Mar 3	3 6 36.3	4 51 22	2.304	2.066	63.7	25.5	11.5	1.04	30.8
2024 Mar 4	3 7 28.3	5 12 50	2.306	2.055	63.0	25.5	11.5	1.05	31.4
2024 Mar 5	3 8 21.8	5 34 19	2.308	2.045	62.3	25.4	11.5	1.06	32.1
2024 Mar 6	3 9 16.6	5 55 51	2.309	2.034	61.6	25.4	11.4	1.07	32.7
2024 Mar 7	3 10 12.8	6 17 24	2.311	2.024	60.9	25.4	11.4	1.07	33.3
2024 Mar 8	3 11 10.4	6 38 58	2.312	2.013	60.2	25.3	11.4	1.08	33.8
2024 Mar 9	3 12 9.4	7 0 34	2.313	2.002	59.6	25.3	11.3	1.09	34.4
2024 Mar 10	3 13 9.7	7 22 11	2.315	1.992	58.9	25.3	11.3	1.10	35.0
2024 Mar 11	3 14 11.4	7 43 50	2.316	1.981	58.2	25.2	11.3	1.11	35.5
2024 Mar 12	3 15 14.5	8 5 30	2.317	1.971	57.6	25.2	11.2	1.12	36.1
2024 Mar 13	3 16 19.0	8 27 12	2.318	1.960	56.9	25.1	11.2	1.13	36.6
2024 Mar 14	3 17 24.9	8 48 55	2.319	1.950	56.2	25.1	11.2	1.14	37.1
2024 Mar 15	3 18 32.1	9 10 39	2.319	1.940	55.6	25.0	11.1	1.14	37.6
2024 Mar 16	3 19 40.6	9 32 24	2.320	1.929	54.9	25.0	11.1	1.15	38.1
2024 Mar 17	3 20 50.5	9 54 11	2.321	1.919	54.3	24.9	11.1	1.16	38.6
2024 Mar 18	3 22 1.8	10 15 59	2.321	1.908	53.7	24.8	11.0	1.17	39.1
2024 Mar 19	3 23 14.5	10 37 49	2.322	1.898	53.0	24.8	11.0	1.18	39.5
2024 Mar 20	3 24 28.5	10 59 40	2.322	1.888	52.4	24.7	11.0	1.19	40.0
2024 Mar 21	3 25 43.8	11 21 32	2.322	1.877	51.8	24.6	10.9	1.20	40.4
2024 Mar 22	3 27 0.6	11 43 25	2.322	1.867	51.2	24.6	10.9	1.21	40.9
2024 Mar 23	3 28 18.7	12 5 20	2.322	1.856	50.6	24.5	10.9	1.22	41.3
2024 Mar 24	3 29 38.1	12 27 15	2.322	1.846	50.0	24.4	10.8	1.23	41.7
2024 Mar 25	3 30 59.0	12 49 12	2.322	1.836	49.4	24.3	10.8	1.23	42.1

2024	Mar	26	3	32	21.2	13	11	11	2.322	1.826	48.8	24.3	10.8	1.24	42.6
2024	Mar	27	3	33	44.8	13	33	10	2.321	1.815	48.2	24.2	10.7	1.25	43.0
2024	Mar	28	3	35	9.9	13	55	11	2.321	1.805	47.6	24.1	10.7	1.26	43.4
2024	Mar	29	3	36	36.3	14	17	13	2.320	1.795	47.0	24.0	10.6	1.27	43.8
2024	Mar	30	3	38	4.2	14	39	17	2.320	1.785	46.4	23.9	10.6	1.28	44.2
2024	Mar	31	3	39	33.5	15	1	21	2.319	1.775	45.9	23.8	10.6	1.29	44.5
2024	Abr	1	3	41	4.2	15	23	27	2.318	1.764	45.3	23.7	10.5	1.30	44.9
2024	Abr	2	3	42	36.3	15	45	34	2.317	1.754	44.8	23.6	10.5	1.31	45.3
2024	Abr	3	3	44	10.0	16	7	42	2.316	1.744	44.2	23.6	10.4	1.32	45.7
2024	Abr	4	3	45	45.1	16	29	52	2.315	1.734	43.7	23.5	10.4	1.33	46.0
2024	Abr	5	3	47	21.7	16	52	2	2.313	1.724	43.1	23.4	10.4	1.34	46.4
2024	Abr	6	3	48	59.8	17	14	14	2.312	1.714	42.6	23.3	10.3	1.35	46.8
2024	Abr	7	3	50	39.4	17	36	26	2.310	1.704	42.0	23.2	10.3	1.36	47.1
2024	Abr	8	3	52	20.6	17	58	40	2.309	1.694	41.5	23.1	10.3	1.37	47.5
2024	Abr	9	3	54	3.3	18	20	55	2.307	1.685	41.0	23.0	10.2	1.38	47.8
2024	Abr	10	3	55	47.5	18	43	10	2.305	1.675	40.5	22.9	10.2	1.39	48.2
2024	Abr	11	3	57	33.4	19	5	27	2.303	1.665	40.0	22.8	10.1	1.40	48.5
2024	Abr	12	3	59	20.8	19	27	44	2.301	1.655	39.5	22.6	10.1	1.41	48.8
2024	Abr	13	4	1	9.8	19	50	2	2.299	1.645	39.0	22.5	10.1	1.42	49.2
2024	Abr	14	4	3	0.4	20	12	21	2.297	1.636	38.5	22.4	10.0	1.43	49.5
2024	Abr	15	4	4	52.7	20	34	40	2.294	1.626	38.0	22.3	10.0	1.44	49.9
2024	Abr	16	4	6	46.6	20	57	0	2.292	1.616	37.6	22.2	9.9	1.45	50.2
2024	Abr	17	4	8	42.2	21	19	20	2.289	1.607	37.1	22.1	9.9	1.46	50.5
2024	Abr	18	4	10	39.5	21	41	40	2.287	1.597	36.6	22.0	9.8	1.47	50.8
2024	Abr	19	4	12	38.5	22	4	1	2.284	1.588	36.2	21.9	9.8	1.49	51.2
2024	Abr	20	4	14	39.2	22	26	22	2.281	1.579	35.7	21.8	9.8	1.50	51.5
2024	Abr	21	4	16	41.8	22	48	43	2.278	1.569	35.3	21.7	9.7	1.51	51.8
2024	Abr	22	4	18	46.1	23	11	4	2.275	1.560	34.9	21.6	9.7	1.52	52.2
2024	Abr	23	4	20	52.2	23	33	25	2.272	1.551	34.4	21.5	9.6	1.53	52.5
2024	Abr	24	4	23	0.2	23	55	46	2.269	1.541	34.0	21.4	9.6	1.54	52.8
2024	Abr	25	4	25	10.1	24	18	6	2.265	1.532	33.6	21.3	9.6	1.55	53.2
2024	Abr	26	4	27	21.8	24	40	26	2.262	1.523	33.2	21.2	9.5	1.56	53.5
2024	Abr	27	4	29	35.5	25	2	45	2.258	1.514	32.8	21.1	9.5	1.57	53.8
2024	Abr	28	4	31	51.2	25	25	3	2.255	1.505	32.5	21.0	9.4	1.59	54.2
2024	Abr	29	4	34	8.9	25	47	19	2.251	1.496	32.1	20.9	9.4	1.60	54.5
2024	Abr	30	4	36	28.7	26	9	35	2.247	1.488	31.7	20.9	9.3	1.61	54.8
2024	Mai	1	4	38	50.5	26	31	49	2.243	1.479	31.4	20.8	9.3	1.62	55.2
2024	Mai	2	4	41	14.4	26	54	2	2.239	1.470	31.0	20.7	9.3	1.63	55.5
2024	Mai	3	4	43	40.6	27	16	12	2.235	1.462	30.7	20.6	9.2	1.65	55.9
2024	Mai	4	4	46	8.9	27	38	20	2.231	1.453	30.4	20.5	9.2	1.66	56.2
2024	Mai	5	4	48	39.4	28	0	26	2.227	1.445	30.0	20.5	9.1	1.67	56.6
2024	Mai	6	4	51	12.2	28	22	29	2.222	1.436	29.7	20.4	9.1	1.68	57.0
2024	Mai	7	4	53	47.4	28	44	30	2.218	1.428	29.4	20.3	9.1	1.70	57.3
2024	Mai	8	4	56	24.8	29	6	26	2.213	1.420	29.2	20.3	9.0	1.71	57.7
2024	Mai	9	4	59	4.7	29	28	20	2.209	1.412	28.9	20.2	9.0	1.72	58.1
2024	Mai	10	5	1	47.0	29	50	9	2.204	1.404	28.6	20.2	8.9	1.73	58.4
2024	Mai	11	5	4	31.8	30	11	53	2.200	1.396	28.4	20.1	8.9	1.75	58.8
2024	Mai	12	5	7	19.2	30	33	33	2.195	1.388	28.1	20.1	8.8	1.76	59.2
2024	Mai	13	5	10	9.0	30	55	8	2.190	1.380	27.9	20.0	8.8	1.77	59.6
2024	Mai	14	5	13	1.5	31	16	37	2.185	1.373	27.7	20.0	8.8	1.79	60.0
2024	Mai	15	5	15	56.7	31	38	0	2.180	1.365	27.5	20.0	8.7	1.80	60.4
2024	Mai	16	5	18	54.5	31	59	16	2.175	1.358	27.3	20.0	8.7	1.81	60.8
2024	Mai	17	5	21	55.1	32	20	26	2.170	1.350	27.1	19.9	8.6	1.83	61.2
2024	Mai	18	5	24	58.5	32	41	28	2.165	1.343	26.9	19.9	8.6	1.84	61.7
2024	Mai	19	5	28	4.7	33	2	21	2.159	1.336	26.8	19.9	8.6	1.85	62.1
2024	Mai	20	5	31	13.8	33	23	6	2.154	1.329	26.6	19.9	8.5	1.87	62.5
2024	Mai	21	5	34	25.9	33	43	42	2.149	1.322	26.5	20.0	8.5	1.88	63.0
2024	Mai	22	5	37	41.0	34	4	7	2.143	1.316	26.4	20.0	8.4	1.90	63.5
2024	Mai	23	5	40	59.1	34	24	22	2.138	1.309	26.3	20.0	8.4	1.91	63.9
2024	Mai	24	5	44	20.3	34	44	26	2.133	1.303	26.2	20.0	8.4	1.92	64.4
2024	Mai	25	5	47	44.6	35	4	17	2.127	1.296	26.1	20.1	8.3	1.94	64.9
2024	Mai	26	5	51	12.2	35	23	56	2.122	1.290	26.0	20.1	8.3	1.95	65.4
2024	Mai	27	5	54	43.0	35	43	21	2.116	1.284	25.9	20.2	8.3	1.97	65.9
2024	Mai	28	5	58	17.1	36	2	32	2.110	1.278	25.9	20.3	8.2	1.98	66.4
2024	Mai	29	6	1	54.5	36	21	28	2.105	1.272	25.9	20.3	8.2	2.00	66.9
2024	Mai	30	6	5	35.3	36	40	7	2.099	1.267	25.8	20.4	8.1	2.01	67.5
2024	Mai	31	6	9	19.6	36	58	29	2.094	1.261	25.8	20.5	8.1	2.03	68.0
2024	Jun	1	6	13	7.3	37	16	33	2.088	1.256	25.8	20.6	8.1	2.04	68.6
2024	Jun	2	6	16	58.5	37	34	19	2.082	1.250	25.9	20.7	8.0	2.06	69.1
2024	Jun	3	6	20	53.3	37	51	44	2.077	1.245	25.9	20.8	8.0	2.07	69.7
2024	Jun	4	6	24	51.6	38	8	48	2.071	1.240	25.9	20.9	8.0	2.09	70.3

2024	Jun	5	6	28	53.5	38	25	30	2.065	1.236	26.0	21.1	8.0	2.10	70.9
2024	Jun	6	6	32	59.1	38	41	49	2.060	1.231	26.0	21.2	7.9	2.12	71.5
2024	Jun	7	6	37	8.2	38	57	44	2.054	1.227	26.1	21.3	7.9	2.14	72.2
2024	Jun	8	6	41	21.1	39	13	13	2.048	1.222	26.2	21.5	7.9	2.15	72.8
2024	Jun	9	6	45	37.5	39	28	15	2.043	1.218	26.3	21.6	7.8	2.17	73.5
2024	Jun	10	6	49	57.6	39	42	49	2.037	1.215	26.4	21.8	7.8	2.18	74.1
2024	Jun	11	6	54	21.4	39	56	55	2.032	1.211	26.5	22.0	7.8	2.20	74.8
2024	Jun	12	6	58	48.7	40	10	29	2.026	1.207	26.6	22.1	7.8	2.21	75.5
2024	Jun	13	7	3	19.7	40	23	32	2.020	1.204	26.8	22.3	7.7	2.23	76.2
2024	Jun	14	7	7	54.3	40	36	2	2.015	1.201	26.9	22.5	7.7	2.24	76.9
2024	Jun	15	7	12	32.4	40	47	58	2.010	1.198	27.0	22.7	7.7	2.26	77.6
2024	Jun	16	7	17	14.0	40	59	18	2.004	1.195	27.2	22.9	7.7	2.27	78.3
2024	Jun	17	7	21	59.1	41	10	1	1.999	1.192	27.4	23.1	7.6	2.29	79.1
2024	Jun	18	7	26	47.5	41	20	5	1.994	1.190	27.6	23.3	7.6	2.31	79.9
2024	Jun	19	7	31	39.3	41	29	30	1.989	1.187	27.7	23.5	7.6	2.32	80.6
2024	Jun	20	7	36	34.4	41	38	14	1.984	1.185	27.9	23.7	7.6	2.34	81.4
2024	Jun	21	7	41	32.6	41	46	16	1.979	1.183	28.1	23.9	7.6	2.35	82.2
2024	Jun	22	7	46	33.9	41	53	34	1.974	1.182	28.3	24.1	7.6	2.37	83.0
2024	Jun	23	7	51	38.2	42	0	7	1.969	1.180	28.5	24.3	7.6	2.38	83.8
2024	Jun	24	7	56	45.3	42	5	54	1.964	1.179	28.7	24.5	7.5	2.40	84.6
2024	Jun	25	8	1	55.1	42	10	53	1.959	1.178	29.0	24.7	7.5	2.41	85.4
2024	Jun	26	8	7	7.6	42	15	4	1.955	1.177	29.2	24.9	7.5	2.42	86.3
2024	Jun	27	8	12	22.5	42	18	25	1.951	1.176	29.4	25.1	7.5	2.44	87.1
2024	Jun	28	8	17	39.7	42	20	56	1.946	1.176	29.6	25.3	7.5	2.45	88.0
2024	Jun	29	8	22	59.1	42	22	34	1.942	1.175	29.9	25.5	7.5	2.47	88.8
2024	Jun	30	8	28	20.5	42	23	20	1.938	1.175	30.1	25.7	7.5	2.48	89.7
2024	Jul	1	8	33	43.6	42	23	13	1.934	1.175	30.4	25.9	7.5	2.49	90.6
2024	Jul	2	8	39	8.3	42	22	10	1.931	1.176	30.6	26.1	7.5	2.51	91.4
2024	Jul	3	8	44	34.5	42	20	13	1.927	1.176	30.9	26.3	7.5	2.52	92.3
2024	Jul	4	8	50	1.9	42	17	20	1.924	1.177	31.1	26.5	7.5	2.53	93.2
2024	Jul	5	8	55	30.2	42	13	31	1.920	1.178	31.4	26.7	7.5	2.54	94.0
2024	Jul	6	9	0	59.4	42	8	45	1.917	1.179	31.6	26.9	7.5	2.55	94.9
2024	Jul	7	9	6	29.1	42	3	1	1.914	1.180	31.9	27.1	7.5	2.57	95.8
2024	Jul	8	9	11	59.2	41	56	21	1.912	1.182	32.1	27.2	7.5	2.58	96.6
2024	Jul	9	9	17	29.5	41	48	43	1.909	1.183	32.4	27.4	7.5	2.59	97.5
2024	Jul	10	9	22	59.7	41	40	7	1.907	1.185	32.6	27.6	7.5	2.60	98.4
2024	Jul	11	9	28	29.5	41	30	34	1.905	1.187	32.9	27.7	7.5	2.61	99.2
2024	Jul	12	9	33	58.9	41	20	4	1.903	1.189	33.1	27.9	7.5	2.61	100.1
2024	Jul	13	9	39	27.6	41	8	37	1.901	1.192	33.4	28.0	7.5	2.62	100.9
2024	Jul	14	9	44	55.3	40	56	13	1.900	1.195	33.7	28.1	7.6	2.63	101.8
2024	Jul	15	9	50	22.0	40	42	53	1.898	1.197	33.9	28.3	7.6	2.64	102.6
2024	Jul	16	9	55	47.3	40	28	38	1.897	1.200	34.2	28.4	7.6	2.64	103.4
2024	Jul	17	10	1	11.1	40	13	28	1.896	1.204	34.4	28.5	7.6	2.65	104.2
2024	Jul	18	10	6	33.2	39	57	24	1.896	1.207	34.6	28.6	7.6	2.66	105.0
2024	Jul	19	10	11	53.4	39	40	27	1.895	1.210	34.9	28.7	7.6	2.66	105.8
2024	Jul	20	10	17	11.7	39	22	37	1.895	1.214	35.1	28.8	7.7	2.66	106.6
2024	Jul	21	10	22	27.7	39	3	57	1.895	1.218	35.4	28.9	7.7	2.67	107.3
2024	Jul	22	10	27	41.4	38	44	27	1.896	1.222	35.6	28.9	7.7	2.67	108.1
2024	Jul	23	10	32	52.7	38	24	8	1.896	1.226	35.8	29.0	7.7	2.67	108.8
2024	Jul	24	10	38	1.4	38	3	2	1.897	1.231	36.0	29.1	7.7	2.68	109.6
2024	Jul	25	10	43	7.4	37	41	10	1.898	1.235	36.3	29.1	7.8	2.68	110.3
2024	Jul	26	10	48	10.6	37	18	33	1.900	1.240	36.5	29.1	7.8	2.68	111.0
2024	Jul	27	10	53	10.9	36	55	13	1.901	1.245	36.7	29.2	7.8	2.68	111.6
2024	Jul	28	10	58	8.2	36	31	12	1.903	1.250	36.9	29.2	7.9	2.68	112.3
2024	Jul	29	11	3	2.5	36	6	31	1.906	1.255	37.1	29.2	7.9	2.67	112.9
2024	Jul	30	11	7	53.6	35	41	11	1.908	1.261	37.3	29.2	7.9	2.67	113.6
2024	Jul	31	11	12	41.6	35	15	16	1.911	1.266	37.5	29.2	7.9	2.67	114.2
2024	Ago	1	11	17	26.3	34	48	45	1.914	1.272	37.7	29.2	8.0	2.67	114.8
2024	Ago	2	11	22	7.8	34	21	41	1.917	1.277	37.8	29.2	8.0	2.66	115.3
2024	Ago	3	11	26	45.9	33	54	6	1.921	1.283	38.0	29.1	8.0	2.66	115.9
2024	Ago	4	11	31	20.8	33	26	2	1.925	1.289	38.2	29.1	8.1	2.65	116.4
2024	Ago	5	11	35	52.3	32	57	29	1.929	1.296	38.3	29.0	8.1	2.65	116.9
2024	Ago	6	11	40	20.4	32	28	31	1.933	1.302	38.5	29.0	8.2	2.64	117.4
2024	Ago	7	11	44	45.2	31	59	8	1.938	1.308	38.6	28.9	8.2	2.63	117.9
2024	Ago	8	11	49	6.6	31	29	23	1.943	1.315	38.7	28.8	8.2	2.62	118.4
2024	Ago	9	11	53	24.7	30	59	17	1.948	1.322	38.9	28.8	8.3	2.61	118.8
2024	Ago	10	11	57	39.4	30	28	52	1.954	1.329	39.0	28.7	8.3	2.60	119.3
2024	Ago	11	12	1	50.9	29	58	10	1.959	1.336	39.1	28.6	8.3	2.59	119.7
2024	Ago	12	12	5	59.0	29	27	12	1.965	1.343	39.2	28.5	8.4	2.58	120.1
2024	Ago	13	12	10	3.9	28	56	0	1.972	1.350	39.3	28.4	8.4	2.57	120.5
2024	Ago	14	12	14	5.5	28	24	35	1.978	1.357	39.4	28.3	8.5	2.56	120.8

2024	Ago	15	12	18	3.9	27	52	59	1.985	1.365	39.5	28.1	8.5	2.55	121.2
2024	Ago	16	12	21	59.2	27	21	14	1.992	1.372	39.5	28.0	8.6	2.54	121.5
2024	Ago	17	12	25	51.3	26	49	21	2.000	1.380	39.6	27.9	8.6	2.52	121.8
2024	Ago	18	12	29	40.4	26	17	22	2.007	1.387	39.6	27.7	8.6	2.51	122.1
2024	Ago	19	12	33	26.5	25	45	17	2.015	1.395	39.7	27.6	8.7	2.50	122.4
2024	Ago	20	12	37	9.5	25	13	9	2.024	1.403	39.7	27.4	8.7	2.48	122.7
2024	Ago	21	12	40	49.7	24	40	58	2.032	1.411	39.7	27.3	8.8	2.47	122.9
2024	Ago	22	12	44	26.9	24	8	45	2.041	1.419	39.8	27.1	8.8	2.45	123.2
2024	Ago	23	12	48	1.4	23	36	33	2.050	1.427	39.8	27.0	8.9	2.44	123.4
2024	Ago	24	12	51	33.0	23	4	21	2.059	1.436	39.8	26.8	8.9	2.42	123.6
2024	Ago	25	12	55	2.0	22	32	12	2.068	1.444	39.8	26.6	9.0	2.40	123.8
2024	Ago	26	12	58	28.3	22	0	6	2.078	1.452	39.7	26.4	9.0	2.39	124.0
2024	Ago	27	13	1	52.0	21	28	4	2.088	1.461	39.7	26.2	9.1	2.37	124.2
2024	Ago	28	13	5	13.2	20	56	7	2.098	1.469	39.7	26.0	9.1	2.36	124.3
2024	Ago	29	13	8	31.8	20	24	16	2.108	1.478	39.6	25.8	9.2	2.34	124.5
2024	Ago	30	13	11	48.1	19	52	33	2.119	1.487	39.6	25.6	9.2	2.32	124.6
2024	Ago	31	13	15	1.9	19	20	57	2.129	1.496	39.5	25.4	9.3	2.30	124.7
2024	Set	1	13	18	13.4	18	49	31	2.140	1.505	39.5	25.2	9.3	2.29	124.9
2024	Set	2	13	21	22.6	18	18	13	2.151	1.513	39.4	25.0	9.4	2.27	124.9
2024	Set	3	13	24	29.6	17	47	6	2.163	1.522	39.3	24.8	9.4	2.25	125.0
2024	Set	4	13	27	34.5	17	16	10	2.174	1.532	39.2	24.6	9.5	2.23	125.1
2024	Set	5	13	30	37.2	16	45	26	2.186	1.541	39.1	24.4	9.5	2.22	125.2
2024	Set	6	13	33	37.8	16	14	53	2.198	1.550	39.0	24.1	9.6	2.20	125.2
2024	Set	7	13	36	36.3	15	44	33	2.210	1.559	38.8	23.9	9.6	2.18	125.3
2024	Set	8	13	39	32.9	15	14	27	2.222	1.568	38.7	23.7	9.7	2.16	125.3
2024	Set	9	13	42	27.6	14	44	34	2.235	1.578	38.6	23.5	9.7	2.14	125.3
2024	Set	10	13	45	20.3	14	14	56	2.247	1.587	38.4	23.2	9.8	2.13	125.3
2024	Set	11	13	48	11.2	13	45	32	2.260	1.597	38.3	23.0	9.8	2.11	125.3
2024	Set	12	13	51	0.3	13	16	23	2.273	1.606	38.1	22.8	9.9	2.09	125.3
2024	Set	13	13	53	47.6	12	47	29	2.286	1.616	37.9	22.5	9.9	2.07	125.3
2024	Set	14	13	56	33.2	12	18	51	2.299	1.625	37.8	22.3	10.0	2.05	125.3
2024	Set	15	13	59	17.1	11	50	28	2.313	1.635	37.6	22.0	10.0	2.04	125.3
2024	Set	16	14	1	59.3	11	22	22	2.326	1.645	37.4	21.8	10.1	2.02	125.3
2024	Set	17	14	4	40.0	10	54	32	2.340	1.654	37.2	21.5	10.1	2.00	125.2
2024	Set	18	14	7	19.1	10	26	59	2.353	1.664	37.0	21.3	10.2	1.98	125.2
2024	Set	19	14	9	56.6	9	59	42	2.367	1.674	36.7	21.0	10.2	1.97	125.1
2024	Set	20	14	12	32.7	9	32	42	2.381	1.684	36.5	20.8	10.3	1.95	125.0
2024	Set	21	14	15	7.3	9	5	59	2.395	1.694	36.3	20.5	10.3	1.93	125.0
2024	Set	22	14	17	40.5	8	39	33	2.409	1.703	36.0	20.3	10.4	1.91	124.9
2024	Set	23	14	20	12.4	8	13	24	2.424	1.713	35.8	20.0	10.4	1.90	124.8
2024	Set	24	14	22	42.9	7	47	32	2.438	1.723	35.5	19.8	10.5	1.88	124.7
2024	Set	25	14	25	12.1	7	21	58	2.453	1.733	35.3	19.5	10.5	1.86	124.6
2024	Set	26	14	27	40.0	6	56	40	2.467	1.743	35.0	19.3	10.6	1.85	124.5
2024	Set	27	14	30	6.6	6	31	40	2.482	1.753	34.7	19.0	10.6	1.83	124.4
2024	Set	28	14	32	32.1	6	6	58	2.496	1.764	34.4	18.7	10.7	1.82	124.3
2024	Set	29	14	34	56.4	5	42	33	2.511	1.774	34.2	18.5	10.7	1.80	124.2
2024	Set	30	14	37	19.5	5	18	25	2.526	1.784	33.9	18.2	10.8	1.78	124.1
2024	Out	1	14	39	41.5	4	54	35	2.541	1.794	33.6	18.0	10.8	1.77	123.9
2024	Out	2	14	42	2.3	4	31	1	2.556	1.804	33.3	17.7	10.9	1.75	123.8
2024	Out	3	14	44	22.1	4	7	46	2.571	1.814	32.9	17.4	10.9	1.74	123.7
2024	Out	4	14	46	40.8	3	44	47	2.586	1.825	32.6	17.2	11.0	1.72	123.5
2024	Out	5	14	48	58.5	3	22	5	2.601	1.835	32.3	16.9	11.0	1.71	123.4
2024	Out	6	14	51	15.2	2	59	41	2.616	1.845	32.0	16.7	11.1	1.69	123.2
2024	Out	7	14	53	30.9	2	37	34	2.631	1.855	31.6	16.4	11.1	1.68	123.1
2024	Out	8	14	55	45.6	2	15	44	2.646	1.866	31.3	16.1	11.2	1.66	122.9
2024	Out	9	14	57	59.3	1	54	10	2.661	1.876	30.9	15.9	11.2	1.65	122.7
2024	Out	10	15	0	12.2	1	32	53	2.677	1.887	30.6	15.6	11.3	1.64	122.6
2024	Out	11	15	2	24.1	1	11	53	2.692	1.897	30.2	15.4	11.3	1.62	122.4
2024	Out	12	15	4	35.1	0	51	10	2.707	1.907	29.9	15.1	11.4	1.61	122.2
2024	Out	13	15	6	45.2	0	30	43	2.722	1.918	29.5	14.8	11.4	1.59	122.1
2024	Out	14	15	8	54.5	0	10	32	2.737	1.928	29.1	14.6	11.5	1.58	121.9
2024	Out	15	15	11	2.9	-	0	9	2.753	1.939	28.8	14.3	11.5	1.57	121.7
2024	Out	16	15	13	10.4	-	0	29	2.768	1.949	28.4	14.1	11.6	1.55	121.5
2024	Out	17	15	15	17.2	-	0	48	2.783	1.959	28.0	13.8	11.6	1.54	121.4
2024	Out	18	15	17	23.2	-	1	7	2.798	1.970	27.6	13.5	11.7	1.53	121.2
2024	Out	19	15	19	28.4	-	1	26	2.813	1.980	27.2	13.3	11.7	1.52	121.0
2024	Out	20	15	21	32.8	-	1	45	2.828	1.991	26.8	13.0	11.7	1.50	120.8
2024	Out	21	15	23	36.5	-	2	3	2.844	2.001	26.4	12.8	11.8	1.49	120.6
2024	Out	22	15	25	39.5	-	2	21	2.859	2.012	26.0	12.5	11.8	1.48	120.4
2024	Out	23	15	27	41.7	-	2	39	2.874	2.023	25.6	12.3	11.9	1.47	120.2
2024	Out	24	15	29	43.3	-	2	56	2.889	2.033	25.2	12.0	11.9	1.46	120.0

2024	Out	25	15	31	44.1	- 3	14	17	2.904	2.044	24.8	11.8	12.0	1.44	119.8
2024	Out	26	15	33	44.3	- 3	31	25	2.919	2.054	24.3	11.5	12.0	1.43	119.6
2024	Out	27	15	35	43.8	- 3	48	18	2.933	2.065	23.9	11.3	12.1	1.42	119.4
2024	Out	28	15	37	42.6	- 4	4	57	2.948	2.075	23.5	11.0	12.1	1.41	119.2
2024	Out	29	15	39	40.8	- 4	21	21	2.963	2.086	23.1	10.8	12.1	1.40	119.0
2024	Out	30	15	41	38.4	- 4	37	32	2.978	2.096	22.7	10.5	12.2	1.39	118.8
2024	Out	31	15	43	35.3	- 4	53	30	2.992	2.107	22.2	10.3	12.2	1.38	118.6
2024	Nov	1	15	45	31.7	- 5	9	13	3.007	2.118	21.8	10.0	12.3	1.37	118.4
2024	Nov	2	15	47	27.4	- 5	24	43	3.021	2.128	21.4	9.8	12.3	1.36	118.2
2024	Nov	3	15	49	22.5	- 5	40	0	3.036	2.139	20.9	9.5	12.4	1.35	118.0
2024	Nov	4	15	51	17.0	- 5	55	4	3.050	2.149	20.5	9.3	12.4	1.34	117.8
2024	Nov	5	15	53	10.9	- 6	9	54	3.064	2.160	20.1	9.1	12.4	1.33	117.6
2024	Nov	6	15	55	4.2	- 6	24	32	3.079	2.171	19.6	8.8	12.5	1.32	117.3
2024	Nov	7	15	56	56.9	- 6	38	57	3.093	2.181	19.2	8.6	12.5	1.31	117.1

**C/2023 R2 (PANSTARRS) 00:00 UTC (J2000)**  
Última medida astrométrica realizada em 20 out 2023

T 2024 Ago 12.0345 TT  
q 0.905743 Peri. 337.1740  
z -0.000984 Node 188.9981  
e 1.000891 Incl. 30.7440  
Ref: MPEC 2023-UF9

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jul 6	7 18 40.7	6 29 17	2.053	1.119	16.7	15.2	12.5	2.56	89.5
2024 Jul 7	7 22 49.5	6 29 47	2.044	1.109	16.6	15.2	12.5	2.59	89.6
2024 Jul 8	7 27 0.5	6 30 7	2.035	1.099	16.5	15.3	12.5	2.61	89.8
2024 Jul 9	7 31 13.8	6 30 18	2.026	1.089	16.4	15.3	12.4	2.63	89.9
2024 Jul 10	7 35 29.4	6 30 20	2.017	1.080	16.3	15.3	12.4	2.66	90.0
2024 Jul 11	7 39 47.2	6 30 12	2.008	1.071	16.2	15.4	12.3	2.68	90.2
2024 Jul 12	7 44 7.2	6 29 55	2.000	1.061	16.1	15.4	12.3	2.70	90.3
2024 Jul 13	7 48 29.4	6 29 28	1.992	1.052	16.0	15.4	12.2	2.73	90.5
2024 Jul 14	7 52 53.8	6 28 52	1.984	1.044	15.9	15.5	12.2	2.75	90.6
2024 Jul 15	7 57 20.3	6 28 6	1.976	1.035	15.8	15.5	12.1	2.77	90.7
2024 Jul 16	8 1 48.9	6 27 11	1.968	1.027	15.7	15.5	12.1	2.79	90.9
2024 Jul 17	8 6 19.6	6 26 6	1.961	1.019	15.6	15.5	12.0	2.81	91.0
2024 Jul 18	8 10 52.3	6 24 52	1.953	1.011	15.5	15.5	12.0	2.83	91.1
2024 Jul 19	8 15 26.9	6 23 28	1.946	1.003	15.4	15.6	12.0	2.85	91.2
2024 Jul 20	8 20 3.5	6 21 55	1.939	0.996	15.3	15.6	11.9	2.87	91.4
2024 Jul 21	8 24 42.0	6 20 12	1.933	0.988	15.2	15.6	11.9	2.89	91.5
2024 Jul 22	8 29 22.4	6 18 20	1.926	0.981	15.1	15.6	11.8	2.91	91.6
2024 Jul 23	8 34 4.5	6 16 19	1.920	0.975	15.0	15.6	11.8	2.93	91.7
2024 Jul 24	8 38 48.4	6 14 8	1.914	0.968	14.9	15.7	11.8	2.95	91.8
2024 Jul 25	8 43 33.9	6 11 49	1.908	0.962	14.8	15.7	11.7	2.97	91.9
2024 Jul 26	8 48 21.1	6 9 20	1.903	0.956	14.8	15.7	11.7	2.98	92.0
2024 Jul 27	8 53 9.8	6 6 42	1.897	0.951	14.7	15.7	11.7	3.00	92.2
2024 Jul 28	8 58 0.0	6 3 55	1.892	0.945	14.6	15.8	11.6	3.02	92.3
2024 Jul 29	9 2 51.6	6 0 58	1.888	0.940	14.6	15.8	11.6	3.03	92.4
2024 Jul 30	9 7 44.6	5 57 54	1.883	0.936	14.6	15.8	11.6	3.04	92.5
2024 Jul 31	9 12 38.8	5 54 40	1.879	0.931	14.5	15.9	11.6	3.06	92.6
2024 Ago 1	9 17 34.2	5 51 17	1.875	0.927	14.5	15.9	11.5	3.07	92.7
2024 Ago 2	9 22 30.7	5 47 47	1.871	0.924	14.5	15.9	11.5	3.08	92.8
2024 Ago 3	9 27 28.2	5 44 7	1.867	0.920	14.5	16.0	11.5	3.09	92.9
2024 Ago 4	9 32 26.6	5 40 20	1.864	0.917	14.5	16.0	11.5	3.10	93.0
2024 Ago 5	9 37 25.9	5 36 24	1.861	0.915	14.5	16.1	11.5	3.11	93.1
2024 Ago 6	9 42 26.0	5 32 20	1.858	0.912	14.5	16.2	11.4	3.12	93.2
2024 Ago 7	9 47 26.6	5 28 8	1.856	0.910	14.5	16.2	11.4	3.13	93.3
2024 Ago 8	9 52 27.9	5 23 49	1.853	0.909	14.6	16.3	11.4	3.13	93.3
2024 Ago 9	9 57 29.6	5 19 22	1.851	0.907	14.6	16.4	11.4	3.14	93.4
2024 Ago 10	10 2 31.7	5 14 48	1.850	0.906	14.7	16.5	11.4	3.14	93.5
2024 Ago 11	10 7 34.1	5 10 6	1.848	0.906	14.8	16.6	11.4	3.14	93.6
2024 Ago 12	10 12 36.7	5 5 18	1.847	0.906	14.9	16.7	11.4	3.15	93.7
2024 Ago 13	10 17 39.4	5 0 22	1.846	0.906	15.0	16.8	11.4	3.15	93.8
2024 Ago 14	10 22 42.1	4 55 20	1.845	0.906	15.1	16.9	11.4	3.15	93.9
2024 Ago 15	10 27 44.7	4 50 11	1.845	0.907	15.2	17.0	11.4	3.15	93.9
2024 Ago 16	10 32 47.1	4 44 56	1.845	0.909	15.3	17.1	11.4	3.15	94.0
2024 Ago 17	10 37 49.3	4 39 35	1.845	0.910	15.5	17.2	11.4	3.14	94.1
2024 Ago 18	10 42 51.1	4 34 8	1.845	0.912	15.6	17.4	11.4	3.14	94.2

2024	Ago	19	10	47	52.5	4	28	35	1.846	0.914	15.8	17.5	11.4	3.14	94.3
2024	Ago	20	10	52	53.4	4	22	57	1.847	0.917	15.9	17.6	11.5	3.13	94.3
2024	Ago	21	10	57	53.6	4	17	12	1.848	0.920	16.1	17.7	11.5	3.12	94.4
2024	Ago	22	11	2	53.2	4	11	23	1.850	0.923	16.3	17.9	11.5	3.12	94.5
2024	Ago	23	11	7	52.0	4	5	28	1.852	0.927	16.4	18.0	11.5	3.11	94.6
2024	Ago	24	11	12	49.9	3	59	29	1.854	0.931	16.6	18.1	11.5	3.10	94.6
2024	Ago	25	11	17	47.0	3	53	25	1.856	0.935	16.8	18.2	11.6	3.09	94.7
2024	Ago	26	11	22	43.0	3	47	16	1.858	0.940	17.0	18.4	11.6	3.08	94.8
2024	Ago	27	11	27	38.0	3	41	2	1.861	0.945	17.2	18.5	11.6	3.07	94.9
2024	Ago	28	11	32	31.9	3	34	45	1.864	0.950	17.4	18.6	11.6	3.06	94.9
2024	Ago	29	11	37	24.6	3	28	24	1.868	0.956	17.7	18.7	11.7	3.05	95.0
2024	Ago	30	11	42	16.0	3	21	59	1.871	0.962	17.9	18.8	11.7	3.04	95.1
2024	Ago	31	11	47	6.1	3	15	30	1.875	0.968	18.1	18.9	11.7	3.02	95.1
2024	Set	1	11	51	54.8	3	8	59	1.879	0.974	18.3	19.0	11.8	3.01	95.2
2024	Set	2	11	56	42.0	3	2	24	1.884	0.981	18.5	19.1	11.8	2.99	95.3
2024	Set	3	12	1	27.8	2	55	47	1.889	0.988	18.7	19.1	11.8	2.98	95.3
2024	Set	4	12	6	12.1	2	49	8	1.893	0.995	18.9	19.2	11.9	2.96	95.4
2024	Set	5	12	10	54.7	2	42	26	1.899	1.002	19.2	19.3	11.9	2.95	95.4
2024	Set	6	12	15	35.7	2	35	43	1.904	1.010	19.4	19.3	11.9	2.93	95.5
2024	Set	7	12	20	15.1	2	28	58	1.910	1.018	19.6	19.4	12.0	2.91	95.5
2024	Set	8	12	24	52.7	2	22	12	1.916	1.026	19.8	19.4	12.0	2.89	95.6
2024	Set	9	12	29	28.6	2	15	25	1.922	1.034	20.0	19.5	12.1	2.88	95.6
2024	Set	10	12	34	2.7	2	8	38	1.928	1.043	20.2	19.5	12.1	2.86	95.7
2024	Set	11	12	38	34.9	2	1	50	1.935	1.052	20.4	19.5	12.2	2.84	95.7
2024	Set	12	12	43	5.4	1	55	1	1.942	1.061	20.6	19.5	12.2	2.82	95.8
2024	Set	13	12	47	33.9	1	48	14	1.949	1.070	20.8	19.5	12.2	2.80	95.8
2024	Set	14	12	52	0.6	1	41	26	1.956	1.079	21.0	19.5	12.3	2.78	95.8
2024	Set	15	12	56	25.3	1	34	39	1.963	1.088	21.2	19.5	12.3	2.76	95.9
2024	Set	16	13	0	48.1	1	27	53	1.971	1.098	21.4	19.5	12.4	2.74	95.9
2024	Set	17	13	5	8.9	1	21	9	1.979	1.108	21.6	19.5	12.4	2.72	95.9
2024	Set	18	13	9	27.8	1	14	26	1.987	1.118	21.7	19.4	12.5	2.70	95.9
2024	Set	19	13	13	44.7	1	7	44	1.996	1.128	21.9	19.4	12.5	2.68	96.0

**C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) 00:00 UTC (J2000)**  
Última medida astrométrica realizada em 10 Set 2023

T 2024 Set 27.7295 TT  
q 0.391461 Peri. 308.4848  
z -0.000363 Node 21.5575  
e 1.000142 Incl. 139.1180  
Ref: MPEC 2023-R20

Data	$\alpha$ (J2000.0)	$\delta$ (J2000.0)	delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h m s	o ' "	ua	ua					
2024 Jan 1	15 1 12.3	- 7 18 57	4.732	4.249	55.3	11.0	14.7	0.29	107.2
2024 Jan 2	15 1 38.6	- 7 20 57	4.706	4.238	56.1	11.1	14.6	0.28	107.0
2024 Jan 3	15 2 4.4	- 7 22 54	4.680	4.226	57.0	11.3	14.6	0.28	106.8
2024 Jan 4	15 2 29.8	- 7 24 47	4.654	4.215	57.9	11.4	14.6	0.27	106.6
2024 Jan 5	15 2 54.8	- 7 26 38	4.628	4.204	58.8	11.5	14.6	0.27	106.5
2024 Jan 6	15 3 19.4	- 7 28 25	4.602	4.193	59.7	11.7	14.5	0.26	106.3
2024 Jan 7	15 3 43.6	- 7 30 9	4.575	4.181	60.6	11.8	14.5	0.26	106.1
2024 Jan 8	15 4 7.2	- 7 31 50	4.548	4.170	61.5	12.0	14.5	0.25	105.9
2024 Jan 9	15 4 30.4	- 7 33 28	4.522	4.158	62.4	12.1	14.5	0.25	105.7
2024 Jan 10	15 4 53.2	- 7 35 2	4.495	4.147	63.3	12.2	14.4	0.24	105.5
2024 Jan 11	15 5 15.4	- 7 36 33	4.467	4.136	64.2	12.4	14.4	0.23	105.3
2024 Jan 12	15 5 37.0	- 7 38 0	4.440	4.124	65.1	12.5	14.4	0.23	105.0
2024 Jan 13	15 5 58.2	- 7 39 24	4.413	4.113	66.0	12.6	14.4	0.22	104.8
2024 Jan 14	15 6 18.8	- 7 40 44	4.385	4.102	67.0	12.7	14.3	0.22	104.6
2024 Jan 15	15 6 38.8	- 7 42 0	4.358	4.090	67.9	12.9	14.3	0.21	104.3
2024 Jan 16	15 6 58.2	- 7 43 13	4.330	4.079	68.8	13.0	14.3	0.20	104.0
2024 Jan 17	15 7 17.0	- 7 44 22	4.302	4.067	69.7	13.1	14.3	0.20	103.8
2024 Jan 18	15 7 35.2	- 7 45 28	4.274	4.056	70.7	13.2	14.2	0.19	103.5
2024 Jan 19	15 7 52.8	- 7 46 30	4.246	4.044	71.6	13.3	14.2	0.18	103.2
2024 Jan 20	15 8 9.7	- 7 47 28	4.218	4.033	72.5	13.5	14.2	0.18	102.8
2024 Jan 21	15 8 25.9	- 7 48 22	4.189	4.021	73.4	13.6	14.2	0.17	102.5
2024 Jan 22	15 8 41.4	- 7 49 12	4.161	4.010	74.4	13.7	14.1	0.16	102.1
2024 Jan 23	15 8 56.3	- 7 49 59	4.132	3.998	75.3	13.8	14.1	0.15	101.7
2024 Jan 24	15 9 10.4	- 7 50 41	4.104	3.986	76.3	13.9	14.1	0.14	101.2
2024 Jan 25	15 9 23.8	- 7 51 20	4.075	3.975	77.2	14.0	14.0	0.14	100.7
2024 Jan 26	15 9 36.4	- 7 51 54	4.046	3.963	78.2	14.1	14.0	0.13	100.1
2024 Jan 27	15 9 48.2	- 7 52 24	4.017	3.952	79.1	14.2	14.0	0.12	99.4

2024	Jan	28	15	9	59.2	-	7	52	50	3.989	3.940	80.1	14.3	14.0	0.11	98.6
2024	Jan	29	15	10	9.4	-	7	53	12	3.960	3.928	81.0	14.3	13.9	0.10	97.7
2024	Jan	30	15	10	18.8	-	7	53	29	3.931	3.917	82.0	14.4	13.9	0.09	96.6
2024	Jan	31	15	10	27.3	-	7	53	42	3.901	3.905	83.0	14.5	13.9	0.08	95.2
2024	Fev	1	15	10	34.9	-	7	53	51	3.872	3.893	83.9	14.6	13.8	0.07	93.4
2024	Fev	2	15	10	41.6	-	7	53	55	3.843	3.882	84.9	14.6	13.8	0.06	91.2
2024	Fev	3	15	10	47.3	-	7	53	55	3.814	3.870	85.9	14.7	13.8	0.05	88.0
2024	Fev	4	15	10	52.1	-	7	53	50	3.784	3.858	86.9	14.8	13.8	0.04	83.4
2024	Fev	5	15	10	55.9	-	7	53	40	3.755	3.846	87.9	14.8	13.7	0.04	76.1
2024	Fev	6	15	10	58.7	-	7	53	25	3.726	3.835	88.8	14.9	13.7	0.03	63.3
2024	Fev	7	15	11	0.5	-	7	53	6	3.696	3.823	89.8	14.9	13.7	0.02	39.7
2024	Fev	8	15	11	1.2	-	7	52	42	3.667	3.811	90.8	15.0	13.6	0.02	4.4
2024	Fev	9	15	11	0.8	-	7	52	12	3.637	3.799	91.8	15.0	13.6	0.02	335.7
2024	Fev	10	15	10	59.2	-	7	51	38	3.608	3.787	92.8	15.1	13.6	0.03	319.8
2024	Fev	11	15	10	56.6	-	7	50	59	3.579	3.776	93.9	15.1	13.5	0.04	311.0
2024	Fev	12	15	10	52.7	-	7	50	14	3.549	3.764	94.9	15.1	13.5	0.06	305.6
2024	Fev	13	15	10	47.6	-	7	49	24	3.520	3.752	95.9	15.2	13.5	0.07	302.0
2024	Fev	14	15	10	41.4	-	7	48	29	3.490	3.740	96.9	15.2	13.4	0.08	299.4
2024	Fev	15	15	10	33.8	-	7	47	28	3.461	3.728	98.0	15.2	13.4	0.10	297.5
2024	Fev	16	15	10	25.0	-	7	46	22	3.431	3.716	99.0	15.2	13.4	0.11	296.0
2024	Fev	17	15	10	14.9	-	7	45	10	3.402	3.704	100.0	15.2	13.3	0.12	294.8
2024	Fev	18	15	10	3.4	-	7	43	53	3.373	3.692	101.1	15.2	13.3	0.14	293.9
2024	Fev	19	15	9	50.5	-	7	42	30	3.343	3.680	102.1	15.2	13.3	0.15	293.0
2024	Fev	20	15	9	36.3	-	7	41	2	3.314	3.668	103.2	15.2	13.2	0.17	292.3
2024	Fev	21	15	9	20.6	-	7	39	27	3.285	3.656	104.2	15.2	13.2	0.18	291.7
2024	Fev	22	15	9	3.4	-	7	37	47	3.256	3.644	105.3	15.2	13.2	0.20	291.2
2024	Fev	23	15	8	44.7	-	7	36	1	3.227	3.632	106.4	15.1	13.1	0.21	290.7
2024	Fev	24	15	8	24.6	-	7	34	8	3.198	3.620	107.5	15.1	13.1	0.23	290.3
2024	Fev	25	15	8	2.8	-	7	32	10	3.169	3.608	108.5	15.1	13.1	0.25	290.0
2024	Fev	26	15	7	39.4	-	7	30	5	3.140	3.596	109.6	15.0	13.0	0.26	289.6
2024	Fev	27	15	7	14.5	-	7	27	54	3.111	3.584	110.7	15.0	13.0	0.28	289.3
2024	Fev	28	15	6	47.8	-	7	25	36	3.083	3.572	111.8	14.9	13.0	0.30	289.0
2024	Fev	29	15	6	19.4	-	7	23	12	3.054	3.559	113.0	14.8	12.9	0.32	288.8
2024	Mar	1	15	5	49.3	-	7	20	41	3.026	3.547	114.1	14.8	12.9	0.34	288.5
2024	Mar	2	15	5	17.4	-	7	18	3	2.997	3.535	115.2	14.7	12.9	0.36	288.3
2024	Mar	3	15	4	43.7	-	7	15	18	2.969	3.523	116.3	14.6	12.8	0.38	288.1
2024	Mar	4	15	4	8.1	-	7	12	27	2.941	3.511	117.5	14.5	12.8	0.40	287.9
2024	Mar	5	15	3	30.7	-	7	9	28	2.913	3.498	118.6	14.4	12.8	0.42	287.7
2024	Mar	6	15	2	51.3	-	7	6	22	2.885	3.486	119.8	14.3	12.7	0.44	287.5
2024	Mar	7	15	2	9.9	-	7	3	8	2.858	3.474	120.9	14.2	12.7	0.46	287.3
2024	Mar	8	15	1	26.5	-	6	59	48	2.830	3.461	122.1	14.1	12.7	0.48	287.2
2024	Mar	9	15	0	41.0	-	6	56	20	2.803	3.449	123.3	13.9	12.6	0.50	287.0
2024	Mar	10	14	59	53.5	-	6	52	44	2.776	3.437	124.4	13.8	12.6	0.53	286.9
2024	Mar	11	14	59	3.8	-	6	49	0	2.749	3.424	125.6	13.6	12.5	0.55	286.7
2024	Mar	12	14	58	12.0	-	6	45	9	2.722	3.412	126.8	13.5	12.5	0.57	286.6
2024	Mar	13	14	57	18.0	-	6	41	10	2.696	3.400	128.0	13.3	12.5	0.60	286.5
2024	Mar	14	14	56	21.7	-	6	37	3	2.669	3.387	129.3	13.1	12.4	0.62	286.3
2024	Mar	15	14	55	23.1	-	6	32	48	2.643	3.375	130.5	13.0	12.4	0.64	286.2
2024	Mar	16	14	54	22.3	-	6	28	25	2.617	3.362	131.7	12.8	12.4	0.67	286.1
2024	Mar	17	14	53	19.1	-	6	23	54	2.592	3.350	132.9	12.6	12.3	0.69	286.0
2024	Mar	18	14	52	13.5	-	6	19	15	2.566	3.337	134.2	12.3	12.3	0.72	285.9
2024	Mar	19	14	51	5.6	-	6	14	27	2.541	3.325	135.5	12.1	12.2	0.74	285.8
2024	Mar	20	14	49	55.2	-	6	9	31	2.516	3.312	136.7	11.9	12.2	0.77	285.7
2024	Mar	21	14	48	42.3	-	6	4	27	2.491	3.300	138.0	11.7	12.2	0.80	285.6
2024	Mar	22	14	47	26.9	-	5	59	14	2.467	3.287	139.3	11.4	12.1	0.82	285.5
2024	Mar	23	14	46	9.0	-	5	53	53	2.443	3.274	140.6	11.2	12.1	0.85	285.4
2024	Mar	24	14	44	48.6	-	5	48	23	2.419	3.262	141.8	10.9	12.1	0.88	285.3
2024	Mar	25	14	43	25.5	-	5	42	44	2.396	3.249	143.2	10.6	12.0	0.91	285.2
2024	Mar	26	14	41	59.9	-	5	36	57	2.372	3.236	144.5	10.3	12.0	0.93	285.2
2024	Mar	27	14	40	31.6	-	5	31	1	2.349	3.224	145.8	10.0	11.9	0.96	285.1
2024	Mar	28	14	39	0.7	-	5	24	57	2.327	3.211	147.1	9.7	11.9	0.99	285.0
2024	Mar	29	14	37	27.1	-	5	18	43	2.305	3.198	148.4	9.4	11.9	1.02	284.9
2024	Mar	30	14	35	50.8	-	5	12	21	2.283	3.185	149.8	9.1	11.8	1.05	284.8
2024	Mar	31	14	34	11.8	-	5	5	50	2.261	3.173	151.1	8.7	11.8	1.08	284.8
2024	Abr	1	14	32	30.0	-	4	59	11	2.240	3.160	152.5	8.4	11.7	1.11	284.7
2024	Abr	2	14	30	45.6	-	4	52	23	2.219	3.147	153.8	8.1	11.7	1.13	284.6
2024	Abr	3	14	28	58.4	-	4	45	27	2.199	3.134	155.2	7.7	11.7	1.16	284.5
2024	Abr	4	14	27	8.5	-	4	38	22	2.178	3.121	156.5	7.3	11.6	1.19	284.5
2024	Abr	5	14	25	15.9	-	4	31	8	2.159	3.108	157.9	7.0	11.6	1.22	284.4
2024	Abr	6	14	23	20.6	-	4	23	47	2.139	3.096	159.2	6.6	11.6	1.25	284.3
2024	Abr	7	14	21	22.5	-	4	16	17	2.121	3.083	160.6	6.2	11.5	1.28	284.2
2024	Abr	8	14	19	21.8	-	4	8	40	2.102	3.070	161.9	5.8	11.5	1.31	284.2
2024	Abr	9	14	17	18.4	-	4	0	55	2.084	3.057	163.2	5.4	11.4	1.34	284.1

2024	Abr	10	14	15	12.4	-	3	53	3	2.067	3.044	164.5	5.1	11.4	1.36	284.0
2024	Abr	11	14	13	3.8	-	3	45	4	2.049	3.031	165.7	4.7	11.4	1.39	283.9
2024	Abr	12	14	10	52.7	-	3	36	57	2.033	3.018	166.9	4.3	11.3	1.42	283.9
2024	Abr	13	14	8	39.0	-	3	28	45	2.016	3.004	168.0	4.0	11.3	1.44	283.8
2024	Abr	14	14	6	22.9	-	3	20	26	2.001	2.991	169.1	3.6	11.3	1.47	283.7
2024	Abr	15	14	4	4.4	-	3	12	1	1.985	2.978	170.0	3.4	11.2	1.49	283.6
2024	Abr	16	14	1	43.6	-	3	3	31	1.970	2.965	170.7	3.1	11.2	1.52	283.6
2024	Abr	17	13	59	20.5	-	2	54	56	1.956	2.952	171.2	3.0	11.2	1.54	283.5
2024	Abr	18	13	56	55.2	-	2	46	16	1.942	2.939	171.4	2.9	11.1	1.57	283.4
2024	Abr	19	13	54	27.8	-	2	37	32	1.929	2.925	171.3	3.0	11.1	1.59	283.3
2024	Abr	20	13	51	58.3	-	2	28	44	1.916	2.912	171.0	3.1	11.1	1.61	283.2
2024	Abr	21	13	49	26.9	-	2	19	53	1.903	2.899	170.4	3.3	11.0	1.63	283.1
2024	Abr	22	13	46	53.7	-	2	10	59	1.891	2.886	169.5	3.6	11.0	1.65	283.0
2024	Abr	23	13	44	18.7	-	2	2	2	1.880	2.872	168.5	4.0	11.0	1.66	282.9
2024	Abr	24	13	41	42.0	-	1	53	4	1.869	2.859	167.4	4.4	10.9	1.68	282.9
2024	Abr	25	13	39	3.8	-	1	44	5	1.859	2.846	166.1	4.9	10.9	1.70	282.8
2024	Abr	26	13	36	24.1	-	1	35	5	1.849	2.832	164.8	5.3	10.9	1.71	282.7
2024	Abr	27	13	33	43.1	-	1	26	5	1.839	2.819	163.4	5.8	10.8	1.72	282.6
2024	Abr	28	13	31	0.9	-	1	17	6	1.830	2.805	162.0	6.4	10.8	1.74	282.5
2024	Abr	29	13	28	17.6	-	1	8	8	1.822	2.792	160.5	6.9	10.8	1.75	282.3
2024	Abr	30	13	25	33.4	-	0	59	11	1.814	2.778	159.0	7.5	10.7	1.75	282.2
2024	Mai	1	13	22	48.4	-	0	50	17	1.807	2.765	157.5	8.0	10.7	1.76	282.1
2024	Mai	2	13	20	2.7	-	0	41	26	1.800	2.751	156.0	8.6	10.7	1.77	282.0
2024	Mai	3	13	17	16.4	-	0	32	39	1.794	2.738	154.4	9.2	10.6	1.77	281.9
2024	Mai	4	13	14	29.7	-	0	23	56	1.788	2.724	152.8	9.7	10.6	1.77	281.7
2024	Mai	5	13	11	42.8	-	0	15	19	1.782	2.710	151.2	10.3	10.6	1.78	281.6
2024	Mai	6	13	8	55.7	-	0	6	47	1.777	2.697	149.6	10.9	10.6	1.78	281.5
2024	Mai	7	13	6	8.7	0	1	39		1.773	2.683	148.0	11.5	10.5	1.77	281.3
2024	Mai	8	13	3	21.8	0	9	58		1.769	2.669	146.4	12.1	10.5	1.77	281.2
2024	Mai	9	13	0	35.3	0	18	9		1.766	2.655	144.8	12.7	10.5	1.77	281.0
2024	Mai	10	12	57	49.2	0	26	12		1.763	2.641	143.2	13.2	10.4	1.76	280.9
2024	Mai	11	12	55	3.7	0	34	6		1.760	2.628	141.6	13.8	10.4	1.75	280.7
2024	Mai	12	12	52	18.9	0	41	51		1.758	2.614	140.0	14.4	10.4	1.74	280.6
2024	Mai	13	12	49	34.9	0	49	26		1.757	2.600	138.4	15.0	10.4	1.73	280.4
2024	Mai	14	12	46	51.9	0	56	51		1.755	2.586	136.8	15.5	10.3	1.72	280.2
2024	Mai	15	12	44	10.1	1	4	5		1.755	2.572	135.1	16.1	10.3	1.71	280.1
2024	Mai	16	12	41	29.4	1	11	8		1.754	2.558	133.5	16.6	10.3	1.69	279.9
2024	Mai	17	12	38	50.0	1	18	0		1.754	2.544	132.0	17.2	10.3	1.68	279.7
2024	Mai	18	12	36	12.1	1	24	40		1.755	2.530	130.4	17.7	10.3	1.66	279.5
2024	Mai	19	12	33	35.8	1	31	8		1.755	2.516	128.8	18.3	10.2	1.64	279.3
2024	Mai	20	12	31	1.0	1	37	24		1.757	2.502	127.2	18.8	10.2	1.62	279.1
2024	Mai	21	12	28	28.0	1	43	27		1.758	2.488	125.6	19.3	10.2	1.60	278.9
2024	Mai	22	12	25	56.8	1	49	17		1.760	2.473	124.1	19.8	10.2	1.58	278.7
2024	Mai	23	12	23	27.4	1	54	54		1.762	2.459	122.5	20.3	10.1	1.56	278.4
2024	Mai	24	12	21	0.1	2	0	18		1.765	2.445	121.0	20.8	10.1	1.54	278.2
2024	Mai	25	12	18	34.7	2	5	28		1.768	2.431	119.4	21.3	10.1	1.52	278.0
2024	Mai	26	12	16	11.5	2	10	25		1.771	2.416	117.9	21.8	10.1	1.49	277.8
2024	Mai	27	12	13	50.4	2	15	8		1.774	2.402	116.4	22.2	10.1	1.47	277.5
2024	Mai	28	12	11	31.5	2	19	38		1.778	2.388	114.8	22.7	10.0	1.45	277.3
2024	Mai	29	12	9	14.9	2	23	54		1.782	2.373	113.3	23.1	10.0	1.42	277.0
2024	Mai	30	12	7	0.6	2	27	56		1.786	2.359	111.8	23.5	10.0	1.40	276.7
2024	Mai	31	12	4	48.6	2	31	45		1.790	2.344	110.4	23.9	10.0	1.37	276.5
2024	Jun	1	12	2	39.0	2	35	20		1.795	2.330	108.9	24.3	9.9	1.34	276.2
2024	Jun	2	12	0	31.8	2	38	41		1.800	2.315	107.4	24.7	9.9	1.32	275.9
2024	Jun	3	11	58	27.0	2	41	48		1.805	2.301	106.0	25.1	9.9	1.29	275.6
2024	Jun	4	11	56	24.7	2	44	41		1.810	2.286	104.5	25.4	9.9	1.27	275.3
2024	Jun	5	11	54	24.9	2	47	22		1.815	2.271	103.1	25.8	9.9	1.24	274.9
2024	Jun	6	11	52	27.5	2	49	48		1.821	2.257	101.7	26.1	9.8	1.21	274.6
2024	Jun	7	11	50	32.6	2	52	1		1.826	2.242	100.3	26.5	9.8	1.19	274.2
2024	Jun	8	11	48	40.2	2	54	1		1.832	2.227	98.9	26.8	9.8	1.16	273.9
2024	Jun	9	11	46	50.3	2	55	48		1.838	2.212	97.5	27.1	9.8	1.13	273.5
2024	Jun	10	11	45	2.8	2	57	22		1.844	2.197	96.1	27.3	9.7	1.11	273.1
2024	Jun	11	11	43	17.8	2	58	43		1.850	2.183	94.7	27.6	9.7	1.08	272.8
2024	Jun	12	11	41	35.2	2	59	52		1.856	2.168	93.4	27.9	9.7	1.06	272.4
2024	Jun	13	11	39	55.1	3	0	48		1.862	2.153	92.0	28.1	9.7	1.03	271.9
2024	Jun	14	11	38	17.3	3	1	32		1.868	2.138	90.7	28.4	9.7	1.00	271.5
2024	Jun	15	11	36	42.0	3	2	4		1.875	2.123	89.4	28.6	9.6	0.98	271.1
2024	Jun	16	11	35	9.0	3	2	24		1.881	2.107	88.1	28.8	9.6	0.96	270.6
2024	Jun	17	11	33	38.3	3	2	33		1.887	2.092	86.8	29.0	9.6	0.93	270.1
2024	Jun	18	11	32	9.9	3	2	30		1.893	2.077	85.5	29.2	9.6	0.91	269.6
2024	Jun	19	11	30	43.7	3	2	16		1.900	2.062	84.2	29.4	9.5	0.88	269.1
2024	Jun	20	11	29	19.8	3	1	51		1.906	2.047	82.9	29.5	9.5	0.86	268.6
2024	Jun	21	11	27	58.1	3	1	16		1.912	2.031	81.7	29.7	9.5	0.84	268.1

2024	Jun	22	11	26	38.5	3	0	29	1.918	2.016	80.4	29.8	9.5	0.82	267.5	
2024	Jun	23	11	25	21.1	2	59	33	1.925	2.000	79.2	29.9	9.4	0.80	266.9	
2024	Jun	24	11	24	5.7	2	58	26	1.931	1.985	77.9	30.0	9.4	0.77	266.3	
2024	Jun	25	11	22	52.4	2	57	9	1.937	1.970	76.7	30.1	9.4	0.75	265.7	
2024	Jun	26	11	21	41.1	2	55	42	1.943	1.954	75.5	30.2	9.4	0.73	265.0	
2024	Jun	27	11	20	31.8	2	54	6	1.949	1.938	74.3	30.3	9.3	0.71	264.3	
2024	Jun	28	11	19	24.4	2	52	20	1.954	1.923	73.1	30.4	9.3	0.70	263.6	
2024	Jun	29	11	18	18.9	2	50	24	1.960	1.907	71.9	30.4	9.3	0.68	262.9	
2024	Jun	30	11	17	15.3	2	48	20	1.966	1.891	70.7	30.5	9.2	0.66	262.2	
2024	Jul	1	11	16	13.5	2	46	6	1.971	1.876	69.5	30.5	9.2	0.64	261.4	
2024	Jul	2	11	15	13.5	2	43	43	1.976	1.860	68.4	30.5	9.2	0.62	260.6	
2024	Jul	3	11	14	15.3	2	41	11	1.982	1.844	67.2	30.6	9.1	0.61	259.7	
2024	Jul	4	11	13	18.7	2	38	31	1.987	1.828	66.1	30.6	9.1	0.59	258.8	
2024	Jul	5	11	12	23.9	2	35	42	1.991	1.812	64.9	30.5	9.1	0.58	257.9	
2024	Jul	6	11	11	30.6	2	32	45	1.996	1.796	63.8	30.5	9.0	0.56	257.0	
2024	Jul	7	11	10	38.9	2	29	39	2.001	1.780	62.7	30.5	9.0	0.55	256.0	
2024	Jul	8	11	9	48.8	2	26	26	2.005	1.764	61.5	30.5	9.0	0.53	255.1	
2024	Jul	9	11	9	0.1	2	23	4	2.009	1.748	60.4	30.4	8.9	0.52	254.0	
2024	Jul	10	11	8	12.9	2	19	35	2.013	1.731	59.3	30.3	8.9	0.51	253.0	
2024	Jul	11	11	7	27.1	2	15	58	2.017	1.715	58.2	30.3	8.9	0.49	251.9	
2024	Jul	12	11	6	42.6	2	12	13	2.020	1.699	57.1	30.2	8.8	0.48	250.8	
2024	Jul	13	11	5	59.5	2	8	21	2.024	1.682	56.0	30.1	8.8	0.47	249.7	
2024	Jul	14	11	5	17.7	2	4	22	2.027	1.666	55.0	30.0	8.8	0.46	248.5	
2024	Jul	15	11	4	37.0	2	0	15	2.029	1.649	53.9	29.9	8.7	0.45	247.4	
2024	Jul	16	11	3	57.6	1	56	2	2.032	1.633	52.8	29.7	8.7	0.44	246.2	
2024	Jul	17	11	3	19.3	1	51	41	2.034	1.616	51.8	29.6	8.6	0.43	245.0	
2024	Jul	18	11	2	42.1	1	47	14	2.036	1.599	50.7	29.5	8.6	0.43	243.8	
2024	Jul	19	11	2	6.0	1	42	40	2.038	1.583	49.6	29.3	8.5	0.42	242.5	
2024	Jul	20	11	1	30.9	1	37	59	2.040	1.566	48.6	29.1	8.5	0.41	241.3	
2024	Jul	21	11	0	56.8	1	33	11	2.041	1.549	47.6	29.0	8.4	0.40	240.0	
2024	Jul	22	11	0	23.6	1	28	17	2.042	1.532	46.5	28.8	8.4	0.40	238.8	
2024	Jul	23	10	59	51.3	1	23	17	2.043	1.515	45.5	28.6	8.4	0.39	237.5	
2024	Jul	24	10	59	19.9	1	18	10	2.043	1.498	44.5	28.4	8.3	0.39	236.3	
2024	Jul	25	10	58	49.4	1	12	56	2.043	1.481	43.4	28.1	8.3	0.38	235.0	
2024	Jul	26	10	58	19.6	1	7	37	2.043	1.464	42.4	27.9	8.2	0.38	233.8	
2024	Jul	27	10	57	50.6	1	2	11	2.042	1.446	41.4	27.7	8.2	0.38	232.5	
2024	Jul	28	10	57	22.3	0	56	39	2.042	1.429	40.4	27.4	8.1	0.37	231.3	
2024	Jul	29	10	56	54.7	0	51	0	2.040	1.412	39.4	27.2	8.0	0.37	230.1	
2024	Jul	30	10	56	27.8	0	45	16	2.039	1.394	38.4	26.9	8.0	0.37	229.0	
2024	Jul	31	10	56	1.4	0	39	25	2.037	1.377	37.4	26.6	7.9	0.37	227.8	
2024	Ago	1	10	55	35.6	0	33	28	2.035	1.359	36.4	26.3	7.9	0.36	226.7	
2024	Ago	2	10	55	10.4	0	27	25	2.032	1.342	35.5	26.0	7.8	0.36	225.7	
2024	Ago	3	10	54	45.6	0	21	16	2.029	1.324	34.5	25.7	7.8	0.36	224.7	
2024	Ago	4	10	54	21.3	0	15	1	2.026	1.306	33.5	25.4	7.7	0.36	223.7	
2024	Ago	5	10	53	57.4	0	8	40	2.022	1.288	32.6	25.1	7.6	0.36	222.8	
2024	Ago	6	10	53	33.9	0	2	14	2.018	1.270	31.6	24.7	7.6	0.36	222.0	
2024	Ago	7	10	53	10.7	-	0	4	19	2.013	1.252	30.6	24.4	7.5	0.36	221.2
2024	Ago	8	10	52	47.7	-	0	10	57	2.008	1.234	29.7	24.0	7.4	0.37	220.4
2024	Ago	9	10	52	25.1	-	0	17	42	2.003	1.216	28.7	23.6	7.4	0.37	219.8
2024	Ago	10	10	52	2.6	-	0	24	31	1.997	1.198	27.8	23.3	7.3	0.37	219.2
2024	Ago	11	10	51	40.2	-	0	31	27	1.991	1.180	26.9	22.9	7.2	0.37	218.6
2024	Ago	12	10	51	18.0	-	0	38	28	1.984	1.161	26.0	22.5	7.1	0.37	218.1
2024	Ago	13	10	50	55.8	-	0	45	35	1.977	1.143	25.0	22.0	7.1	0.38	217.7
2024	Ago	14	10	50	33.7	-	0	52	47	1.970	1.124	24.1	21.6	7.0	0.38	217.4
2024	Ago	15	10	50	11.5	-	1	0	5	1.962	1.106	23.2	21.2	6.9	0.38	217.1
2024	Ago	16	10	49	49.3	-	1	7	28	1.953	1.087	22.4	20.7	6.8	0.39	216.8
2024	Ago	17	10	49	27.0	-	1	14	57	1.944	1.068	21.5	20.3	6.7	0.39	216.6
2024	Ago	18	10	49	4.5	-	1	22	31	1.935	1.050	20.6	19.8	6.6	0.39	216.5
2024	Ago	19	10	48	41.9	-	1	30	10	1.925	1.031	19.8	19.4	6.6	0.40	216.5
2024	Ago	20	10	48	19.0	-	1	37	55	1.914	1.012	18.9	18.9	6.5	0.40	216.4
2024	Ago	21	10	47	55.9	-	1	45	44	1.903	0.993	18.1	18.5	6.4	0.41	216.5
2024	Ago	22	10	47	32.4	-	1	53	39	1.892	0.974	17.3	18.0	6.3	0.41	216.5
2024	Ago	23	10	47	8.6	-	2	1	39	1.880	0.955	16.6	17.6	6.2	0.42	216.7
2024	Ago	24	10	46	44.5	-	2	9	44	1.867	0.936	15.8	17.1	6.1	0.42	216.8
2024	Ago	25	10	46	19.9	-	2	17	54	1.854	0.916	15.1	16.7	6.0	0.43	217.1
2024	Ago	26	10	45	54.9	-	2	26	8	1.840	0.897	14.5	16.3	5.9	0.43	217.3
2024	Ago	27	10	45	29.3	-	2	34	27	1.825	0.878	13.8	16.0	5.7	0.44	217.6
2024	Ago	28	10	45	3.3	-	2	42	51	1.810	0.859	13.3	15.6	5.6	0.45	217.9
2024	Ago	29	10	44	36.7	-	2	51	18	1.794	0.839	12.7	15.4	5.5	0.45	218.3
2024	Ago	30	10	44	9.5	-	2	59	50	1.778	0.820	12.3	15.2	5.4	0.46	218.7
2024	Ago	31	10	43	41.7	-	3	8	25	1.761	0.800	11.9	15.1	5.3	0.46	219.1
2024	Set	1	10	43	13.3	-	3	17	4	1.743	0.781	11.6	15.1	5.1	0.47	219.6
2024	Set	2	10	42	44.3	-	3	25	45	1.724	0.761	11.4	15.2	5.0	0.47	220.0

2024	Set	3	10	42	14.7	-	3	34	29	1.705	0.742	11.3	15.4	4.9	0.48	220.5
2024	Set	4	10	41	44.4	-	3	43	15	1.685	0.723	11.2	15.8	4.7	0.48	221.0
2024	Set	5	10	41	13.6	-	3	52	2	1.664	0.703	11.3	16.3	4.6	0.49	221.4
2024	Set	6	10	40	42.2	-	4	0	49	1.642	0.684	11.5	17.0	4.4	0.49	221.9
2024	Set	7	10	40	10.5	-	4	9	36	1.619	0.665	11.7	17.9	4.3	0.49	222.3
2024	Set	8	10	39	38.4	-	4	18	22	1.596	0.646	12.1	19.0	4.1	0.49	222.6
2024	Set	9	10	39	6.1	-	4	27	5	1.571	0.627	12.5	20.3	4.0	0.49	222.8
2024	Set	10	10	38	33.9	-	4	35	44	1.546	0.608	13.0	21.9	3.8	0.49	222.9
2024	Set	11	10	38	1.9	-	4	44	17	1.519	0.590	13.5	23.6	3.6	0.48	222.9
2024	Set	12	10	37	30.7	-	4	52	42	1.492	0.571	14.2	25.5	3.4	0.47	222.6
2024	Set	13	10	37	0.5	-	5	0	59	1.463	0.553	14.8	27.7	3.3	0.46	221.9
2024	Set	14	10	36	32.0	-	5	9	3	1.433	0.536	15.5	30.1	3.1	0.44	220.7
2024	Set	15	10	36	5.8	-	5	16	52	1.402	0.519	16.2	32.7	2.9	0.41	218.7
2024	Set	16	10	35	42.9	-	5	24	24	1.370	0.503	16.9	35.6	2.7	0.38	215.3
2024	Set	17	10	35	24.3	-	5	31	34	1.337	0.487	17.7	38.8	2.5	0.33	209.8
2024	Set	18	10	35	11.4	-	5	38	18	1.302	0.472	18.4	42.3	2.3	0.29	200.1
2024	Set	19	10	35	5.8	-	5	44	32	1.266	0.458	19.1	46.1	2.1	0.25	183.1
2024	Set	20	10	35	9.5	-	5	50	12	1.229	0.444	19.9	50.2	1.9	0.24	156.8
2024	Set	21	10	35	24.9	-	5	55	10	1.191	0.432	20.5	54.5	1.7	0.30	129.8
2024	Set	22	10	35	54.9	-	5	59	23	1.151	0.422	21.2	59.3	1.6	0.43	111.6
2024	Set	23	10	36	42.9	-	6	2	42	1.111	0.412	21.7	64.3	1.4	0.62	101.1
2024	Set	24	10	37	52.9	-	6	5	3	1.069	0.405	22.2	69.7	1.2	0.86	95.1
2024	Set	25	10	39	29.2	-	6	6	19	1.027	0.399	22.6	75.3	1.1	1.15	91.4
2024	Set	26	10	41	37.2	-	6	6	22	0.984	0.394	22.9	81.3	0.9	1.51	89.1
2024	Set	27	10	44	22.4	-	6	5	6	0.940	0.392	23.0	87.5	0.8	1.93	87.6
2024	Set	28	10	47	51.1	-	6	2	24	0.896	0.392	22.9	93.9	0.7	2.42	86.6
2024	Set	29	10	52	10.1	-	5	58	9	0.853	0.393	22.7	100.5	0.6	2.98	85.9
2024	Set	30	10	57	26.8	-	5	52	13	0.809	0.396	22.2	107.3	0.5	3.62	85.5
2024	Out	1	11	3	48.8	-	5	44	27	0.767	0.402	21.5	114.2	0.5	4.34	85.2
2024	Out	2	11	11	24.3	-	5	34	41	0.726	0.409	20.4	121.3	0.4	5.15	85.0
2024	Out	3	11	20	21.5	-	5	22	42	0.686	0.417	19.0	128.5	0.4	6.05	84.8
2024	Out	4	11	30	48.5	-	5	8	18	0.649	0.427	17.3	135.9	0.4	7.03	84.7
2024	Out	5	11	42	52.9	-	4	51	12	0.613	0.439	15.2	143.4	0.4	8.09	84.5
2024	Out	6	11	56	40.8	-	4	31	8	0.581	0.451	12.7	151.0	0.4	9.20	84.4
2024	Out	7	12	12	15.8	-	4	7	53	0.552	0.465	9.8	158.6	0.4	10.33	84.2
2024	Out	8	12	29	37.2	-	3	41	21	0.527	0.480	6.6	166.1	0.4	11.43	84.1
2024	Out	9	12	48	38.9	-	3	11	34	0.506	0.495	3.9	172.1	0.5	12.43	84.0
2024	Out	10	13	9	8.0	-	2	38	52	0.490	0.511	4.3	171.5	0.5	13.26	83.9
2024	Out	11	13	30	43.8	-	2	3	53	0.479	0.528	7.9	164.9	0.6	13.83	83.8
2024	Out	12	13	52	59.7	-	1	27	35	0.473	0.545	12.4	156.9	0.7	14.10	83.8
2024	Out	13	14	15	24.9	-	0	51	5	0.473	0.563	17.0	148.8	0.9	14.03	83.8
2024	Out	14	14	37	28.8	-	0	15	33	0.477	0.581	21.6	140.9	1.0	13.65	83.9
2024	Out	15	14	58	43.9	-	0	17	57	0.486	0.599	26.0	133.2	1.2	13.02	84.1
2024	Out	16	15	18	49.3	-	0	48	41	0.500	0.618	30.1	125.9	1.4	12.20	84.3
2024	Out	17	15	37	31.2	-	1	16	12	0.517	0.637	33.9	119.2	1.6	11.27	84.5
2024	Out	18	15	54	43.0	-	1	40	22	0.537	0.656	37.3	112.9	1.8	10.31	84.8
2024	Out	19	16	10	23.6	-	2	1	16	0.561	0.675	40.4	107.1	2.0	9.36	85.1
2024	Out	20	16	24	36.1	-	2	19	9	0.586	0.694	43.0	101.8	2.3	8.46	85.3
2024	Out	21	16	37	26.1	-	2	34	20	0.614	0.713	45.4	96.9	2.5	7.63	85.6
2024	Out	22	16	49	0.8	-	2	47	9	0.643	0.733	47.4	92.4	2.7	6.88	85.9
2024	Out	23	16	59	27.4	-	2	57	56	0.674	0.752	49.1	88.3	2.9	6.20	86.2
2024	Out	24	17	8	53.4	-	3	7	1	0.706	0.772	50.6	84.5	3.1	5.60	86.5
2024	Out	25	17	17	25.7	-	3	14	39	0.738	0.791	51.8	81.0	3.3	5.08	86.7
2024	Out	26	17	25	10.5	-	3	21	4	0.771	0.811	52.8	77.8	3.5	4.61	87.0
2024	Out	27	17	32	13.5	-	3	26	29	0.805	0.830	53.7	74.9	3.7	4.20	87.2
2024	Out	28	17	38	39.7	-	3	31	4	0.839	0.849	54.4	72.1	3.9	3.84	87.4
2024	Out	29	17	44	33.4	-	3	34	57	0.873	0.869	55.0	69.5	4.1	3.53	87.6
2024	Out	30	17	49	58.6	-	3	38	16	0.908	0.888	55.5	67.1	4.3	3.25	87.7
2024	Out	31	17	54	58.6	-	3	41	7	0.943	0.907	55.8	64.9	4.4	3.00	87.9
2024	Nov	1	17	59	36.2	-	3	43	34	0.978	0.927	56.1	62.8	4.6	2.78	88.0
2024	Nov	2	18	3	54.0	-	3	45	43	1.013	0.946	56.3	60.8	4.8	2.58	88.1
2024	Nov	3	18	7	54.1	-	3	47	36	1.048	0.965	56.4	58.9	4.9	2.41	88.2
2024	Nov	4	18	11	38.6	-	3	49	17	1.083	0.984	56.4	57.1	5.1	2.26	88.3
2024	Nov	5	18	15	8.9	-	3	50	47	1.117	1.003	56.4	55.4	5.3	2.12	88.4
2024	Nov	6	18	18	26.7	-	3	52	11	1.152	1.022	56.3	53.9	5.4	2.00	88.4
2024	Nov	7	18	21	33.2	-	3	53	28	1.187	1.041	56.2	52.3	5.5	1.88	88.4
2024	Nov	8	18	24	29.5	-	3	54	41	1.221	1.060	56.1	50.9	5.7	1.78	88.4
2024	Nov	9	18	27	16.5	-	3	55	50	1.256	1.078	55.9	49.5	5.8	1.69	88.4
2024	Nov	10	18	29	55.3	-	3	56	58	1.290	1.097	55.7	48.2	6.0	1.61	88.3
2024	Nov	11	18	32	26.5	-	3	58	5	1.324	1.115	55.4	46.9	6.1	1.53	88.3
2024	Nov	12	18	34	50.8	-	3	59	11	1.358	1.134	55.1	45.7	6.2	1.47	88.2
2024	Nov	13	18	37	8.8	-	4	0	18	1.391	1.152	54.8	44.6	6.3	1.40	88.1
2024	Nov	14	18	39	21.1	-	4	1	27	1.425	1.171	54.5	43.5	6.5	1.35	88.0
2024	Nov	15	18	41	28.2	-	4	2	36	1.458	1.189	54.1	42.4	6.6	1.30	87.8

2024	Nov	16	18	43	30.5	4	3	48	1.491	1.207	53.8	41.4	6.7	1.25	87.7
2024	Nov	17	18	45	28.4	4	5	2	1.524	1.226	53.4	40.4	6.8	1.20	87.5
2024	Nov	18	18	47	22.3	4	6	19	1.556	1.244	53.0	39.4	6.9	1.16	87.3
2024	Nov	19	18	49	12.4	4	7	39	1.589	1.262	52.6	38.5	7.0	1.13	87.1
2024	Nov	20	18	50	59.1	4	9	3	1.621	1.280	52.1	37.6	7.1	1.09	86.9
2024	Nov	21	18	52	42.6	4	10	30	1.653	1.297	51.7	36.7	7.2	1.06	86.7
2024	Nov	22	18	54	23.1	4	12	0	1.684	1.315	51.3	35.8	7.3	1.03	86.4
2024	Nov	23	18	56	0.9	4	13	35	1.716	1.333	50.8	35.0	7.4	1.00	86.2
2024	Nov	24	18	57	36.2	4	15	14	1.747	1.351	50.3	34.2	7.5	0.98	85.9
2024	Nov	25	18	59	9.1	4	16	58	1.778	1.368	49.9	33.5	7.6	0.96	85.6
2024	Nov	26	19	0	39.8	4	18	46	1.809	1.386	49.4	32.7	7.7	0.93	85.3
2024	Nov	27	19	2	8.4	4	20	38	1.839	1.403	48.9	32.0	7.8	0.91	85.0
2024	Nov	28	19	3	35.1	4	22	36	1.869	1.421	48.4	31.3	7.9	0.89	84.7
2024	Nov	29	19	5	0.0	4	24	38	1.899	1.438	47.9	30.6	8.0	0.88	84.3
2024	Nov	30	19	6	23.2	4	26	45	1.929	1.455	47.4	29.9	8.1	0.86	84.0
2024	Dez	1	19	7	44.8	4	28	57	1.958	1.473	46.9	29.3	8.1	0.84	83.6
2024	Dez	2	19	9	4.9	4	31	14	1.987	1.490	46.4	28.6	8.2	0.83	83.3
2024	Dez	3	19	10	23.5	4	33	36	2.016	1.507	45.9	28.0	8.3	0.82	82.9
2024	Dez	4	19	11	40.8	4	36	4	2.045	1.524	45.4	27.4	8.4	0.80	82.5
2024	Dez	5	19	12	56.8	4	38	36	2.073	1.541	44.9	26.8	8.5	0.79	82.2
2024	Dez	6	19	14	11.6	4	41	14	2.101	1.558	44.4	26.3	8.5	0.78	81.8
2024	Dez	7	19	15	25.2	4	43	57	2.129	1.575	43.9	25.7	8.6	0.77	81.4
2024	Dez	8	19	16	37.7	4	46	45	2.157	1.591	43.4	25.1	8.7	0.76	81.0
2024	Dez	9	19	17	49.2	4	49	38	2.184	1.608	42.8	24.6	8.8	0.75	80.6
2024	Dez	10	19	18	59.6	4	52	37	2.211	1.625	42.3	24.1	8.8	0.74	80.2
2024	Dez	11	19	20	9.1	4	55	40	2.238	1.641	41.8	23.6	8.9	0.73	79.8
2024	Dez	12	19	21	17.7	4	58	49	2.264	1.658	41.3	23.1	9.0	0.72	79.3
2024	Dez	13	19	22	25.3	5	2	3	2.291	1.674	40.8	22.6	9.0	0.71	78.9
2024	Dez	14	19	23	32.2	5	5	22	2.316	1.691	40.3	22.1	9.1	0.70	78.5
2024	Dez	15	19	24	38.2	5	8	47	2.342	1.707	39.8	21.7	9.2	0.70	78.1
2024	Dez	16	19	25	43.4	5	12	16	2.368	1.723	39.3	21.2	9.2	0.69	77.7
2024	Dez	17	19	26	47.9	5	15	50	2.393	1.740	38.9	20.8	9.3	0.68	77.2
2024	Dez	18	19	27	51.6	5	19	30	2.418	1.756	38.4	20.4	9.4	0.68	76.8
2024	Dez	19	19	28	54.7	5	23	15	2.442	1.772	37.9	19.9	9.4	0.67	76.4
2024	Dez	20	19	29	57.0	5	27	5	2.466	1.788	37.4	19.5	9.5	0.66	75.9
2024	Dez	21	19	30	58.7	5	31	0	2.490	1.804	37.0	19.1	9.5	0.66	75.5
2024	Dez	22	19	31	59.8	5	35	0	2.514	1.820	36.5	18.8	9.6	0.65	75.0
2024	Dez	23	19	33	0.3	5	39	5	2.538	1.836	36.1	18.4	9.7	0.65	74.6
2024	Dez	24	19	34	0.1	5	43	15	2.561	1.852	35.6	18.0	9.7	0.64	74.1
2024	Dez	25	19	34	59.4	5	47	31	2.584	1.868	35.2	17.7	9.8	0.64	73.7
2024	Dez	26	19	35	58.0	5	51	51	2.606	1.884	34.8	17.3	9.8	0.63	73.2
2024	Dez	27	19	36	56.2	5	56	17	2.629	1.899	34.3	17.0	9.9	0.63	72.7
2024	Dez	28	19	37	53.7	6	0	48	2.651	1.915	33.9	16.7	9.9	0.62	72.3
2024	Dez	29	19	38	50.7	6	5	24	2.673	1.931	33.5	16.3	10.0	0.62	71.8
2024	Dez	30	19	39	47.2	6	10	5	2.694	1.946	33.1	16.0	10.0	0.61	71.3
2024	Dez	31	19	40	43.2	6	14	52	2.715	1.962	32.8	15.7	10.1	0.61	70.8

# XI - 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
(Boon, Frankfurt,	+4:00	(Winnipeg)	-3:00	(Chicago, New	
Dusseldorf, Hamburgo		Zona das Montanhas		Orleans)	
e 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 (Pert)	+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	Espana	+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,		México	- 3:00
Toronto)		Philadelphia, New		Noruega	+ 4:00
		York, 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 Medidas Legais no Brasil

<p>As unidades de base do sistema SI são apresentadas em <b>MAIÚSCULAS em negrito</b>.</p> <p>As unidade derivadas do sistema SI estão apresentadas em <b>pequenas MAIÚSCULAS</b>.</p> <p>As unidades admitidas internacionalmente com sistema SI estão apresentadas em minúsculas.</p> <p>As unidades (não aceitas pelo sistema SI) em crescente desuso estão apresentadas com asterisco.</p>							
MULTIPLoS E SUBMÚTIPLoS DECIMAIS							
yotta	Y	$10^{24}$	de unidades	deci	d	$10^{-1}$	unidades
zetta	Z	$10^{21}$	de unidades	centi	c	$10^{-2}$	unidades
Exa	E	$10^{18}$	de unidades	mili	m	$10^{-3}$	unidades
peta	P	$10^{15}$	de unidades	micro	$\mu$	$10^{-6}$	unidades
tera	T	$10^{12}$	de unidades	nano	n	$10^{-9}$	unidades
giga	G	$10^9$	de unidades	pico	p	$10^{-12}$	unidades
mega	M	$10^6$	de unidades	femto	f	$10^{-15}$	unidades
kilo	k	$10^3$	unidades	atto	a	$10^{-18}$	unidades
ecto	h	$10^2$	unidades	zepto	z	$10^{-21}$	unidades
deca	da	$10^1$	unidades	yocto	y	$10^{-24}$	unidades
I – UNIDADES GEOMÉTRICAS				II– UNIDADES DE MASSA			
Comprimento <b>METRO</b> Milha internacional M 1.852 m Quilômetro km 1.000 m  área ou superfície <b>METRO QUADRADO</b> M <sup>2</sup> Are a 100m <sup>2</sup> Hectare a 10.000m <sup>2</sup> Barn b 10 <sup>-28</sup> m <sup>2</sup> Volume <b>METRO CÚBICO</b> M <sup>3</sup> Litro l (ou L) 0,001 m <sup>3</sup>  ângulo plano <b>RADIANO</b> rad volta ou rotação grado* $2\pi$ rad grau $\pi/180$ rad minuto $\pi/10.800$ rad segundo $\pi/648.000$ rad				Massa <b>KILOGRAMA</b> (os prefixos associam à unidade grama) kg t 1000kg Tonelada g 0,001g <b>GRAMA</b> 0,0002g Quilate métrico* u 1.660 57.10 <sup>-27</sup> kg Unidade de Massa atômica Massa linear <b>KILOGRAMA POR METRO</b> kg/m tex 0,000 001 kg/m  Massa superficial <b>KILOGRAMA POR METRO QUADRADO</b> kg/m <sup>2</sup>  Massa específica <b>KILOGRAMA POR METRO CÚBICO</b> kg/m <sup>3</sup>  Volume específico <b>METRO CÚBICO POR KILOGRAMA</b> kg/m <sup>4</sup>			
III – UNIDADES DE TEMPO							
Tempo							
<b>SEGUNDO</b>				s			
minuto				min			
hora				60s			
dia				3.600s			
				86.400s			
IV – UNIDADES MECÂNICAS							
Velocidade							
<b>METRO POR SEGUNDO</b>							
nó				m/s			
Velocidade angular				1.852/3.600m/s			
<b>RADIANO POR SEGUNDO</b>				rad/s			
Rotação por minuto				rpm			
Rotação por segundo				rps			
aceleração				$2\pi$ /60rad/s			
<b>METRO POR SEGUNDO AO QUADRADO</b>				$2\pi$ /3.600rad/s			
gal*				m/s <sup>2</sup>			
aceleração angular				Gal			
<b>RADIANO POR SEGUNDO AO QUADRADO</b>				rad/s <sup>2</sup>			
Força Newton				N			
Momento de uma força NEWTON-METRO				N.m			

**Continuação**

Joule		energia, trabalho, quantidade de energia térmica	J	
Watt-hora (somente para eletricidade)			W	3.600J
eÉtron-volt			eV	1,602 19.19 <sup>-19</sup> 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 <sup>2</sup>	
stokes*			ST	0,000 1 m/s <sup>2</sup>
<b>V – UNIDADES ELÉTRICAS</b>				
Intensidade de corrente elétrica	AMPERE	A	Força eletromotriz diferença de potencial (ou tensão)	VOLT V
Potência WATT	W		Potência aparente volt ampere	VA
Potência reativa var	Var		Resistência elétrica OM	Ω
Condutância elétrica SIEMENS	S		Intensidade de campo elétrico VOLT POR METRO	V/m
Quantidade de eletricidade, carga elétrica				
COULOMB			C	
Ampére-hora			A	3.600 C
Capacidade elétrica			FARAD	F
Indutância elétrica			ENRY	
Fluxo de indução magnética			TESLA	T
Intensidade de campo magnético			AMPERE POR METRO	A/m
Força magnetomotriz			AMPERE	A
<b>VI – UNIDADES TÉRMICAS</b>				
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)
<b>VII – UNIDADES ÓPTICAS</b>				
Intensidade luminosa			CANDELA	Cd
Intensidade radiante ou energética			WATT POR ESFERORRADIANO	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 <sup>2</sup>
Luminância			CANDELA POR METRO QUADRADO	Cd//m <sup>2</sup>
vergência			1 POR METRO (ou dioptria)	m <sup>-1</sup> (ou δ)
<b>VIII – UNIDADES DE RADIOATIVIDADE</b>				
Atividade radionuclear			BECQUEREL	Bq
Curie*			Ci	3,7.10 <sup>10</sup> Bq
Exposição de raios X ou γ			C/kg	
COULOMB POR KILOGRAMA			R	2.58.10 <sup>-4</sup> C/kg
röntgen*			GRAY	Gy
Dose absorvida			rf	0,01Gy
Rad*			SIEVERT	Sv
Equivalente de dose			rem	0,01Sv
Rem*				
<b>VIII – QUANTIDADE DE MATÉRIA</b>				
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 ha	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 .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

## Estados Brasileiros

Estado	Sigla	Estado	Sigla	Estado	Sigla
Acre	AC	Maranhão	MA	Rio Grande do Norte	RN
Alagoas	AL	Minas Gerais	MG	Rondônia	RO
Amazonas	AM	Mato Grosso do Sul	MS	Roraima	RR
Amapá	AP	Mato Grosso	MT	Rio Grande do Sul	RS
Bahia	BA	Pará	PA	Santa Catarina	SC
Ceará	CE	Paraíba	PB	Sergipe	SE
Distrito Federal	DF	Pernambuco	PE	São Paulo	SP
Espírito Santo	ES	Piauí	PI	Tocantins	TO
Goias	GO	Paraná	PR		
Maranhão	MA	Rio de Janeiro	RJ		

## Medidas de superfície Mais usadas no Brasil

Medidas	Dimensões em metro	Superfícies m <sup>2</sup>	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
Léguas 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

$\alpha$ Alpha	$\eta$ Eta	$\nu$ Nu	$\tau$ Tau
$\beta$ Beta	$\theta$ Theta	$\xi$ Xi	$\upsilon$ Upsilon
$\gamma$ Gamma	$\iota$ Iota	$\omicron$ Omicron	$\phi$ Phi
$\delta$ Delta	$\kappa$ Kappa	$\pi$ Pi	$\chi$ Chi
$\epsilon$ Epsilon	$\lambda$ Lambda	$\rho$ Rho	$\psi$ Psi
$\zeta$ Zeta	$\mu$ Mu	$\sigma$ Sigma	$\omega$ 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 estelar 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

$\alpha$	Ascensão reta	
$\delta$	Declinação	
d	Dia	
H - h	Horas	
M - 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
$\phi$	Latitude	
L	Longitude	
TU	Tempo Universal	

### Abreviatura das Constelações

*And, Ant, Aps, Aqr, Aql, Ara, Ari, Aur, Boo, Cae, Cam, Cnc, CVn, CMa, CMi, Cap, Car, Cas, Cen, Cep, Cet, Cha, Cir, Col, Com, CrA, CrB, Crv, Crt, Cru, Cyg, Del, Dor, Dra, Equ, Eri, For, Gem, Gru, Her, Hor, Hya, Hyi, Ind, Lac, Leo, LMi, Lep, Lib, Lup, Lyn, Lyr, Men, Mic, Mon, Mus, Nor, Oct, Oph, Ori, Pav, Peg, Per, Phe, Pic, Psc, PsA, Pup, Pyx, Ret, Sge, Sgr, Sco, Scl, Sct, Ser, Sex, Tau, Tel, Tri, TrA, Tuc, UMa, UMi, Vel, Vir, Vol, Vul.*

Fonte:

<https://www.iau.org/public/themes/constellations/brazilian-portuguese/> - Acesso em: 11 Nov. 2020.

## Símbolos & Abreviaturas utilizadas neste Almanaque

Jan	Janeiro	AP	Ângulo de Posição Nota: 3
Fev	Fevereiro	AV	Ângulo de Vértice Nota: 4
Mar	Março	Mag.	Magnitude Visual
Abr	Abril	Elong. °	Elongação
Mai	Maio	Ang. PH	Ângulo de Fase
Jun	Junho	MC	Meridiano Central
Jul	Julho	TT	Tempo Terrestre
Ago	Agosto	$\alpha(J2000.0)$	Ascensão reta no Equinócio J2000.0
Set	Setembro	$\delta(J2000.0)$	Declinação no Equinócio J2000.0
Out	Outubro	A	Semi-eixo Maior orbital de cometa
Nov	Novembro	E	Excentricidade orbital
Dez	Dezembro	T	Data de passagem no Periélio
Seg	Segunda-feira	Ref: MPC	Referência do Minor Planet Center
Ter	Terça-feira	Peri	Argumento do Periélio (graus)
Qua	Quarta-feira	P/2006 T1 (Levy)	Designação e Nome de Cometa periódico (> 200 anos).
Qui	Quinta-feira	Node	Longitude de Nodo Ascendente
Sex	Sexta-feira	Incl.	Inclinação Orbital (graus)
Sab	Sábado	(43) Ariadne	Número e Nome de Asteroide e/ou Planeta Anão.
Dom	Domingo	PO°	Ângulo de posição da extremidade N do disco solar, (+) E; (-) W.
DT (ua)* ou (ua)	Distância a Terra em ua Nota: 1	BO°	Latitude heliográfica do centro do disco solar. (+) N; (-) S.
∅	Diâmetro	LO°	Longitude heliográfica do meridiano central do Sol.
%ill	Percentual Iluminado	NRC	Número de rotação Solar de Carrington série iniciada em Novembro 1853 9,946.
P.H	Paralaxe Horizontal	aaaa/mm./dd	Ano/mês/dia
Alt.	Altura	$\lambda L$	Latitude selenográfica
Az.	Azimute	$\beta L$	Longitude selenográfica
AC	Ângulo de Cúspide (em graus). Nota: 2	M	Objetos Messier
		NGC	New General Catalogue'

**Nota: 1** - (ua)\* Conforme a Resolução da IAU 2012 B2, acolhendo proposta do grupo de trabalho "Numerical Standards for Fundamental Astronomy", redefiniu-se a unidade astronômica de comprimento correspondendo à distância média da Terra ao Sol equivalendo assim a 149.597.870.700 metros.

### Referência:

<http://www.observatorio.iag.usp.br/index.php/mercurio/curiodefin.html> - Acesso em 24 Out. 2017.

**Nota: 2** - É o ângulo entre a cúspide Mais próxima e a posição onde a ocultação irá ocorrer. Geralmente são utilizadas as cúspides Norte (N) e Sul (S). Quando o fenômeno ocorre no limbo escuro, o valor é negativo. Quando em limbo iluminado, é positivo.

Se durante um eclipse lunar, AC indica o percentual de distância do centro da umbra, e é precedido por um "U".

**Nota: 3** - Em relação ao Norte lunar. Este ângulo é medido partindo do pólo Norte e em direção ao Leste. Assim, para um evento que ocorra exatamente na cúspide Leste da Lua, PA = 90°.

**Nota: 4** - Tomando-se uma reta do centro do disco lunar até o zênite, é o ângulo entre a intercessão desta reta no limbo lunar e a estrela, em sentido anti-horário.

### Referência:

<http://www.rea-brasil.org/ocultacoes/predicoes.htm> - Acesso em 24 Out. 2017

## Numeração utilizada para identificação dos satélites galileanos

### SATÉLITES DE JÚPITER

1. = Io;
2. = Europa;
3. = Ganimedes;
4. = 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;

### FENÔMENOS MÚTUOS

Oc = Ocultação do satélite pelo disco do planeta;

I = Imersão;

E = Emersão;

D = Desaparecimento;

R = Reaparecimento.

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

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

Todos os interessados em cópias desta publicação podem efetuar download no seguinte endereço:

[AAB-2024](#)

Números anteriores poderão ser obtidos através de download nos seguintes endereços:

Edição	Link:
Almanaque Astronômico – 2023	<a href="https://is.gd/Alma_2023">https://is.gd/Alma_2023</a>
Almanaque Astronômico – 2022	<a href="https://is.gd/Alma_2022">https://is.gd/Alma_2022</a>
Almanaque Astronômico – 2021	<a href="https://is.gd/Alma_2021">https://is.gd/Alma_2021</a>
Almanaque Astronômico – 2020	<a href="https://is.gd/Alma_2020">https://is.gd/Alma_2020</a>
Almanaque Astronômico – 2019	<a href="https://is.gd/Alma_2019">https://is.gd/Alma_2019</a>
Almanaque Astronômico – 2018	<a href="https://is.gd/Alma_2018">https://is.gd/Alma_2018</a>
Almanaque Astronômico – 2017	<a href="https://is.gd/Alma_2017">https://is.gd/Alma_2017</a>
Almanaque Astronômico – 2016	<a href="https://is.gd/Alma_2016">https://is.gd/Alma_2016</a>
Almanaque Astronômico – 2015	<a href="https://is.gd/Alma_2015">https://is.gd/Alma_2015</a>
Almanaque Astronômico – 2014	<a href="https://is.gd/Alma_2014">https://is.gd/Alma_2014</a>
Almanaque Astronômico – 2013	<a href="https://is.gd/Alma_2013">https://is.gd/Alma_2013</a>
Almanaque Astronômico – 2012	<a href="https://is.gd/Alma_2012">https://is.gd/Alma_2012</a>
Almanaque Astronômico – 2011	<a href="https://is.gd/Alma_2011">https://is.gd/Alma_2011</a>
Almanaque Astronômico – 2010	<a href="https://is.gd/Alma_2010">https://is.gd/Alma_2010</a>
Almanaque Astronômico – 2009	<a href="https://is.gd/Alma_2009">https://is.gd/Alma_2009</a>
Almanaque Astronômico - 2009 - AIA	<a href="https://is.gd/Alma_2009_AIA">https://is.gd/Alma_2009_AIA</a>
Almanaque Astronômico – 2008	<a href="https://is.gd/Alma_2008">https://is.gd/Alma_2008</a>
Almanaque Astronômico – 2007	<a href="https://is.gd/Alma_2007">https://is.gd/Alma_2007</a>
Almanaque Astronômico – 2006	<a href="https://is.gd/Alma_2006">https://is.gd/Alma_2006</a>
Almanaque Astronômico – 2005	<a href="https://is.gd/Alma_2005">https://is.gd/Alma_2005</a>
Almanaque Astronômico – 2004	<a href="https://is.gd/Alma_2004">https://is.gd/Alma_2004</a>
Almanaque Astronômico – 2003	<a href="https://is.gd/Alma_2003">https://is.gd/Alma_2003</a>