

EDIÇÃO COMEMORATIVA | ANO 22 | 2025

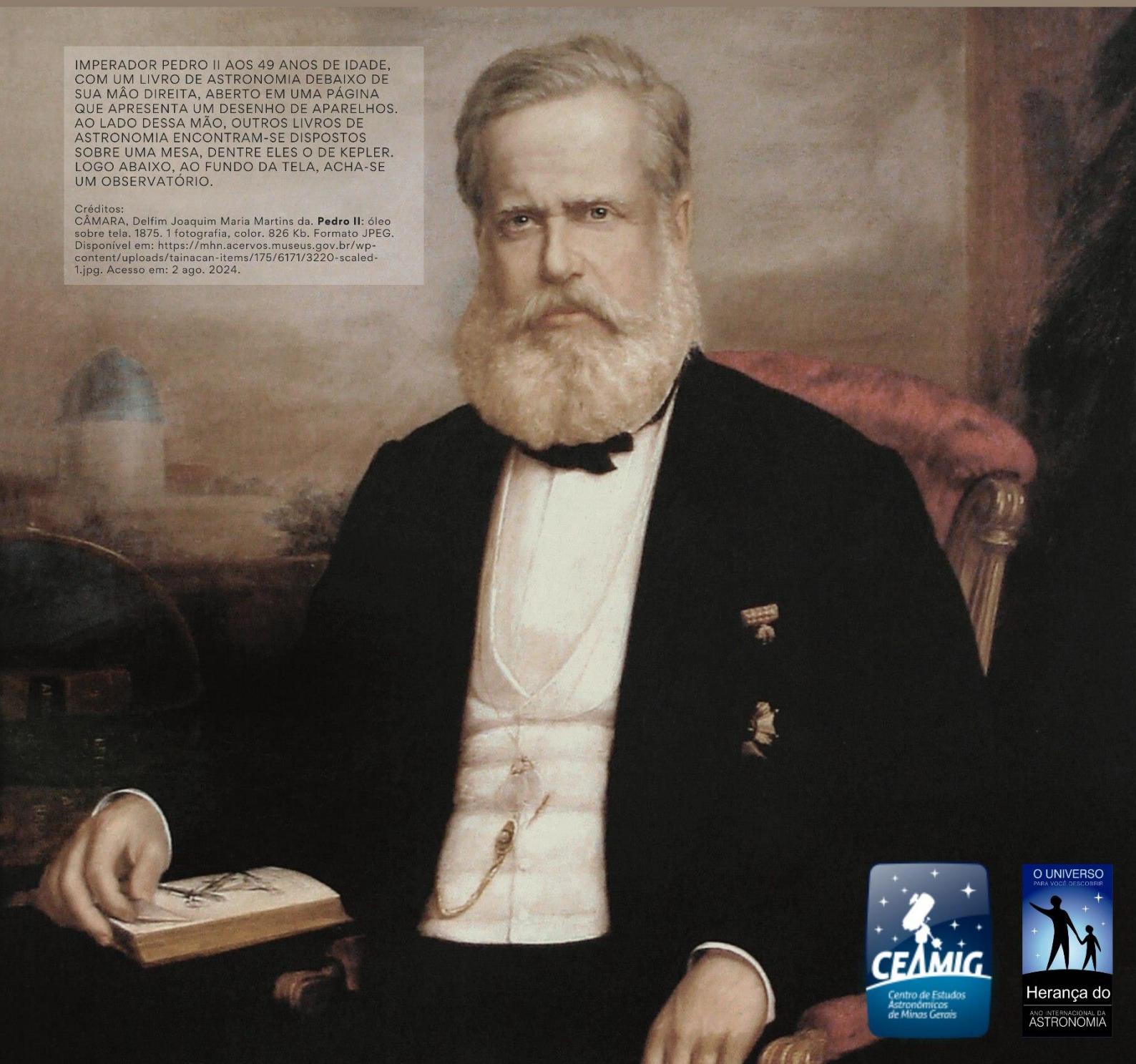
ALMANAQUE

ASTRONÔMICO BRASILEIRO

ANTÔNIO ROSA CAMPOS (ORG.)

IMPERADOR PEDRO II AOS 49 ANOS DE IDADE, COM UM LIVRO DE ASTRONOMIA DEBAIXO DE SUA MÃO DIREITA, ABERTO EM UMA PÁGINA QUE APRESENTA UM DESENHO DE APARELHOS. AO LADO DESSA MÃO, OUTROS LIVROS DE ASTRONOMIA ENCONTRAM-SE DISPOSTOS SOBRE UMA MESA, DENTRE ELES O DE KEPLER. LOGO ABAIXO, AO FUNDO DA TELA, ACHA-SE UM OBSERVATÓRIO.

Créditos:
CÂMARA, Delfim Joaquim Maria Martins da. **Pedro II**: óleo sobre tela, 1875. 1 fotografia, color. 826 Kb. Formato JPEG. Disponível em: <https://mhn.acervos.museus.gov.br/wp-content/uploads/taimacan-items/175/6171/3220-scaled-1.jpg>. Acesso em: 2 ago. 2024.



EDIÇÃO COMEMORATIVA | ANO 22 | 2025

ALMANAQUE

ASTRONÔMICO BRASILEIRO

ANTÔNIO ROSA CAMPOS (org.)

DEZEMBRO - 2024

Capa:

Em 2025, celebramos o bicentenário de nascimento de Dom Pedro II, Imperador do Brasil e apaixonado por Astronomia. A série do "Almanaque Astronômico" destaca nesta homenagem seu legado como Patrono da Astronomia no Brasil, inspirando gerações a explorar o Universo e sua vida dedicada à Ciência, Arte e Liderança para o avanço de uma sociedade iluminada.

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 à 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. O céu como inspiração: o legado de D. Pedro II	6
V. Calendário 2025	16
Feriados	16
Calendário Gregoriano e Datas Comemorativas.....	16
Janeiro	16
Fevereiro.....	16
Março.....	17
Abril.....	17
Maio.....	17
Junho	18
Julho	18
Agosto.....	18
Setembro.....	19
Outubro.....	19
Novembro	20
Dezembro.....	20
Calendário Juliano - 2025.....	21
VI. Aspecto e os fenômenos do Céu – Janeiro a Dezembro.....	22
VII. Efemérides da Lua – Janeiro a Dezembro	34
VIII. Efemérides do Sol – Janeiro a Dezembro.....	37
Eclipses	49
Ocultações Lunares.....	55
Ocultação de Estrelas por Asteroides (002 – 100) Observáveis no Brasil - 2025	67
Nascer e Ocaso do Sol.....	71
Região Sudeste.....	71
Região Sul.....	72
Região Norte – Parte I.....	73
Região Norte – Parte II.....	74
Região Nordeste – Parte I.....	75
Região Nordeste – Parte II.....	76
Região Nordeste – Parte III.....	77
Região Centro-Oeste	78
Planetas.....	79
Mercúrio	79
Vênus.....	80
Marte.....	81
Júpiter.....	83
Saturno.....	110
Urano.....	112
Netuno	113
(134340) Plutão.....	114
(1) Ceres.....	115
Resumo planetas - 2025.....	116
IX. Meteoros.....	117
X. Asteroides em Oposição.....	118
XI. Cometas.....	120
XII. Estrelas Variáveis em 2025	133
XIII. Tabelas, Textos e Símbolos	137
Horário Mundial.....	137
Unidades de Medidas Legais no Brasil.....	138
Conversão de Pesos e Medidas	140
Pesos e Medidas Brasileiras.....	140
Estados Brasileiros.....	140
Medidas de superfície mais usadas no Brasil.....	141
Alfabeto Grego	141
Magnitude Limite de um Telescópio.....	141
Resolução, Limite de Aumento e MALE para pequenos Equipamentos Óticos.....	142
Símbolos Mais utilizados em Astronomia.....	142
Abreviatura, Nome e Genitivo das Constelações.....	143
Símbolos & Abreviaturas utilizadas neste Almanaque.....	144
Numeração utilizada para identificação dos satélites galileanos.....	145
Edições Anteriores.....	146

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 22 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 2025. Assim, constam nesta publicação as datas fixas, as móveis e 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 22ª edição, fazemos uma homenagem especial a Dom Pedro II, destacando-o como patrono das artes e das ciências no Brasil. Sua paixão pela astronomia foi, e ainda é, uma fonte de inspiração, incentivando muitas pessoas a olhar para o céu e buscar mais conhecimento. Ao lembrarmos a trajetória desse importante líder, o Almanaque não só celebra a história, mas também ressalta como a união entre Ciência, Arte e Liderança é fundamental para o crescimento de uma sociedade rica em cultura e aprendizado.

Boas observações e Céus Limpos!

IV. O céu como inspiração: o legado de D. Pedro II

Aléxia Lage - 02/12/2024

Introdução

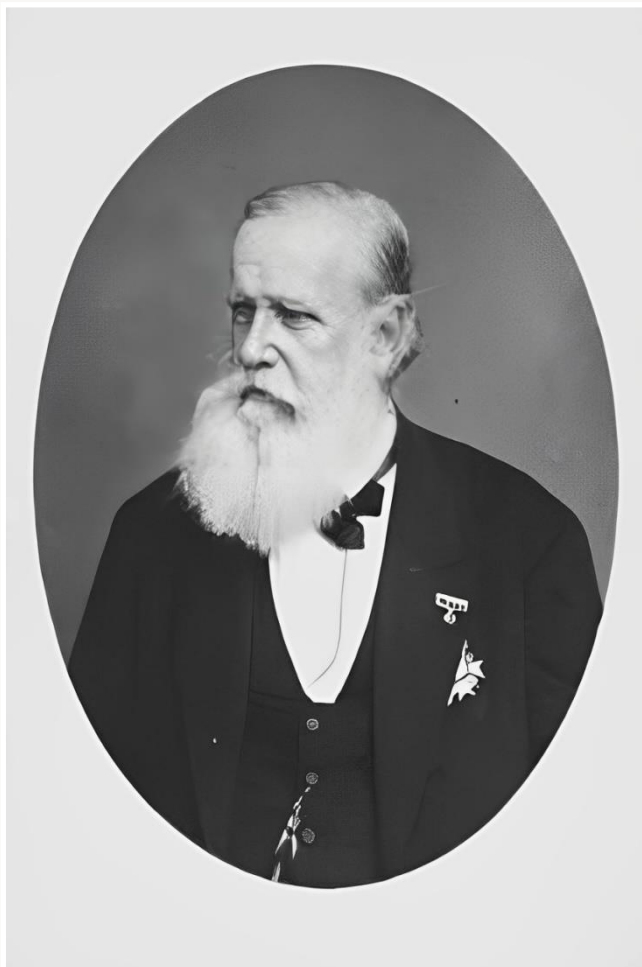


Figura 1 - Fotografia de D. Pedro II (PAPF, [s. d.]).

Dom Pedro II nasceu no Rio de Janeiro em 1825, sendo o último Imperador do Brasil ao longo de quase cinco décadas no trono imperial brasileiro. Célebre por sua inteligência e curiosidade intelectual, ele recebeu uma educação distinta desde a infância, com diversos tutores ilustres (OCP News, 2024; Frazão, 2024). Ele era conhecido por sua paixão pelas artes e ciências, que exerceram um papel essencial no progresso cultural e científico do país no século XIX (Marasciulo, 2020; Frazão, 2024).

Após a abdicação de seu pai, sua educação tornou-se uma prioridade nacional, com o Conselho de Estado garantindo que ele tivesse acesso aos melhores professores. Dom Pedro II demonstrou então aptidão precoce por línguas e ciências, sendo fluente em pelo menos seis idiomas, embora estudasse outras línguas (OCP News, 2024).

O Imperador Dom Pedro II era um entusiasta da astronomia, acompanhando atentamente as pesquisas na área e realizando suas próprias

observações (Marasciulo, 2020). Ele manteve correspondência com renomados cientistas internacionais e se tornou membro de prestigiosas sociedades científicas (Marasciulo, 2020; Previdelli, 2021).

A intensidade do seu fascínio pelo universo era tamanha que, em suas viagens para o exterior, ele sempre realizava visitas aos observatórios (Previdelli, 2021).

Seu reinado foi caracterizado por mudanças econômicas e sociais significativas no Brasil, incluindo a modernização e urbanização do país (Frazão, 2024).

Além disso, o monarca promoveu ativamente o desenvolvimento intelectual e cultural do Brasil, apoiando a criação de importantes instituições como a Biblioteca Nacional e a Academia Imperial de Belas Artes (OCP News, 2024).

Os estudos e observações de D. Pedro II

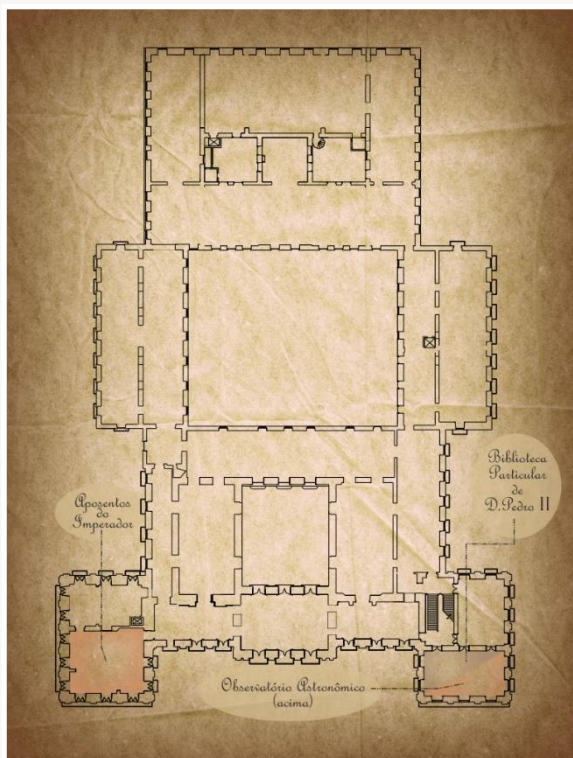


Figura 2 - Planta do terceiro pavimento do Paço de São Cristóvão, mostrando a localização do observatório de D. Pedro II (Redescobrimo a Casa do Imperador - 3º Pavimento, [s. d.]).

Dom Pedro II possuía um grande interesse pela prática da astronomia e gostava de observar diretamente os fenômenos celestes em seu observatório particular, com suas paredes envidraçadas, localizado no terraço do Paço de São Cristóvão (Figura 2 e Figura 3), a residência do monarca, onde estudava eclipses, cometas, meteoritos e planetas.

Ele costumava receber estudantes interessados na contemplação das estrelas nesse local, equipado com instrumentos modernos para a época, como um relógio de sol (Figura 4) e um canhão do meio-dia (Figura 5), que marcava precisamente o meio-dia com a luz do sol (Bragança, 2020; Agência Espacial Brasileira, 2023).



Figura 3 - Planta do terceiro pavimento do Paço de São Cristóvão, mostrando a localização do observatório de D. Pedro II (Redescobrimo a Casa do Imperador - 3º Pavimento, [s. d.]).



Figura 3 - Relógio de Sol de D. Pedro II (Museu Nacional, [s. d.]).



Figura 4 - Canhão do Meio-Dia de D. Pedro II (Museu Nacional, 2024).



Figura 5 - Luneta de D. Pedro II (O gabinete do imperador ilustra sua paixão pela ciência., 19/02/?).

O canhão (Figura 5) foi adquirido pelo monarca em 1858, na França, tendo sido confeccionado para a latitude do Rio de Janeiro (Travnik, [s. d.]). Quando corretamente alinhado, os raios solares passavam através da lente de aumento exatamente ao meio-dia, focalizando-se no pavio do canhão. Este foco preciso de luz solar é essencial para acender o pavio e iniciar o processo de disparo (Baker, 2020).

O interesse de Dom Pedro II por telescópios e instrumentos científicos era bem conhecido entre seus contemporâneos da época do império brasileiro. Inclusive ainda existe uma luneta que pertenceu a ele, exposta no Museu Imperial (Figura 6).

Ele não apenas acompanhava os avanços na astronomia com curiosidade, mas também se dedicava a fazer suas próprias observações, registrando-as detalhadamente em seus diários pessoais. Há 29 registros dele, inclusive, que se encontram no Arquivo Imperial (Agência Espacial Brasileira, 2023) (Figura 7 e Figura 8).

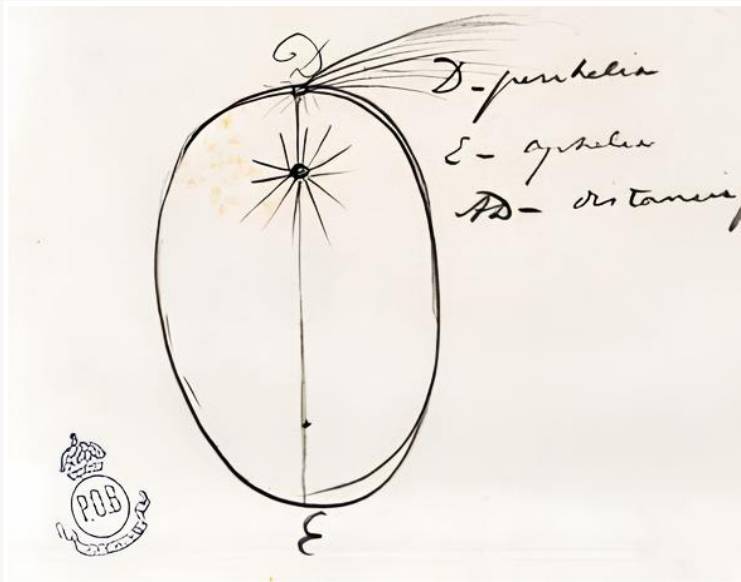


Figura 6 - Estudo de D. Pedro II sobre a órbita de um cometa (Dantas; Kubrusly; Nader, 2009)

Figura 7 - Registro de D. Pedro II sobre um eclipse lunar (Dantas; Kubrusly; Nader, 2009).

Além disso, Dom Pedro II acompanhava de perto as mais recentes descobertas relacionadas à estrutura física do Sol, à mecânica dos corpos celestes e às novidades da época sobre o planeta Marte (Agência Espacial Brasileira, 2023).

Um caso destacado do interesse de Dom Pedro II pela astronomia prática foi seu engajamento na iniciativa mundial de observação do Trânsito de Vênus em 1882 (Geocracia, 2021; Zurita, 2021). O monarca não apenas incentivou a presença brasileira nesse acontecimento científico, como também se encarregou de divulgar as descobertas dos pesquisadores brasileiros na Academia de Ciências em Paris (Zurita, 2021).

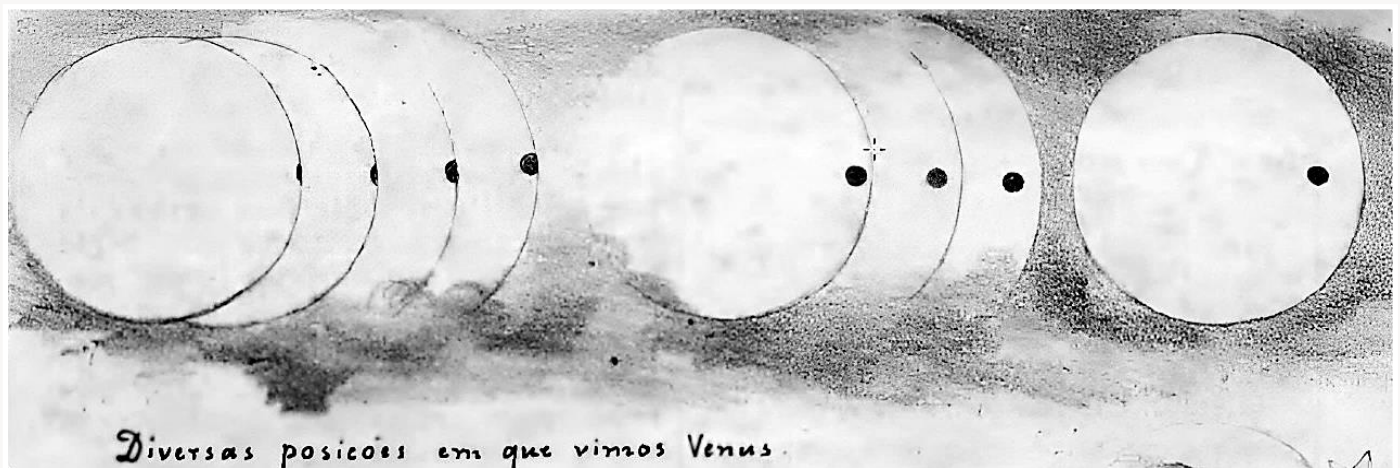


Figura 8 - Registro do Trânsito de Vênus, realizado no Rio de Janeiro, em 06 de dezembro de 1882 e publicado na Revista Illustrada. É possível que o desenho tenha sido feito por Angelo Agostini, fundador e editor da revista (Agostini, 1882), curiosamente, um dos maiores críticos de D. Pedro II.

Essa expedição permitiu a medição da distância entre a Terra e o Sol com uma precisão impressionante para a época, destacando assim a qualidade das observações realizadas sob o apoio de Dom Pedro II. Para se ter uma ideia, essa distância determinada por observações realizadas por brasileiros foi realizada tão precisamente que o valor encontrado (149,4 milhões de km) é apenas 0,1% menor que o valor atual de 149.597.870,7 km (Zurita, 2021).

Apoio de D. Pedro II às Ciências

O estabelecimento do Imperial Observatório do Rio de Janeiro (IORJ) representou um avanço significativo para o progresso da astronomia no Brasil. Embora tenha sido oficialmente criado por decreto de Dom Pedro I em 15 de outubro de 1827, foi durante o reinado de Dom Pedro II que a instituição obteve destaque e importância (Observatório Nacional, 2021). Inicialmente situado no torreão da Escola Militar, seu propósito era permitir a instrução e a experiência com equipamentos astronômicos e geodésicos, além de auxiliar em estudos geográficos do território brasileiro e no ensino da navegação (Observatório Nacional, 2021).

Dom Pedro II teve um papel fundamental na consolidação do observatório astronômico do Rio de Janeiro durante o século XIX. Em 1846 - por meio de um decreto emitido em 22 de julho -, o Imperador oficializou a existência da instituição como IORJ (Benevides; Azevedo; Alcântara, 1979).

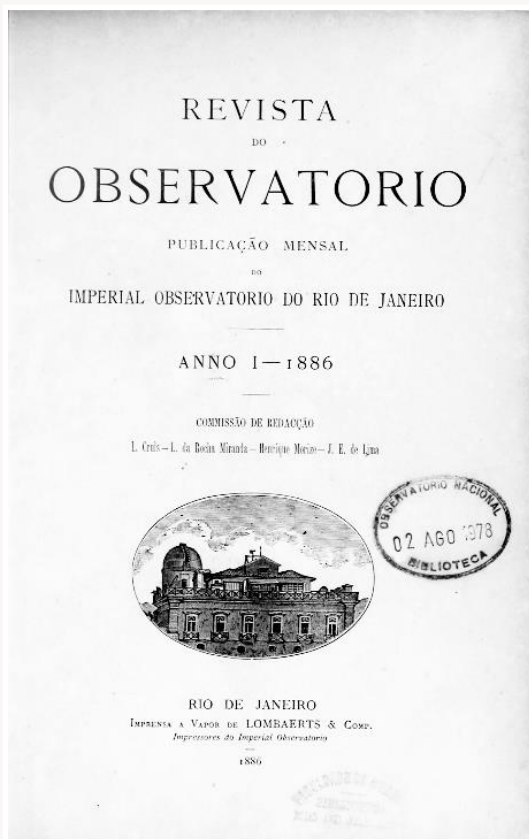


Figura 10 - Publicação do primeiro número da Revista do Observatório, em 1886, visando comunicar ao público em geral, de forma acessível, temas sobre astronomia e ciências afins (Antunes, [s. d.]).



Figura 9 - O Imperial Observatório do Rio de Janeiro (IORJ) no Morro do Castelo. O IORJ operou em diferentes locais, sendo o Morro do Castelo um deles. (Vista do sul do Observatório Imperial do Rio de Janeiro em 1882, Morro do Castelo, 1882).

Além disso, o monarca também compartilhou seus próprios equipamentos utilizados em seu observatório pessoal na Quinta da Boa Vista para dar início às pesquisas realizadas no Observatório. Dom Pedro II dedicou-se também a adquirir novos equipamentos solicitados pelos astrônomos que trabalhavam na instituição (Benevides; Azevedo; Alcântara, 1979).

A promoção do mecenato científico por parte de Dom Pedro II foi crucial para o progresso da ciência no Brasil. O Imperador financiou diretamente estudiosos brasileiros e estrangeiros, enquanto colaborava também com o desenvolvimento de instituições científicas importantes (Marasciulo, 2020). Durante os seus 49 anos de reinado, D. Pedro II concedeu 150 bolsas de estudo, iniciativa pioneira para a época (UFMG, 2024).

Relacionamento com Cientistas

Durante o século XIX no Brasil, uma colaboração fundamental ocorreu entre Dom Pedro II e o renomado astrônomo francês Emmanuel Liais, que impulsionou os estudos de astronomia no Brasil. Liais assumiu o comando do Imperial Observatório do Rio de Janeiro em dois períodos distintos: de janeiro a julho de 1871 e, novamente, entre 1874 e 1881. Enquanto esteve à frente do observatório nas duas ocasiões, Liais liderou um processo notável de renovação e modernização das instalações observacionais. Com o respaldo do império e a aquisição de equipamentos óticos avançados, ele iniciou projetos significativos, incluindo uma investigação mais detalhada das órbitas de Mercúrio, Vênus e Marte e a criação de um mapa cartográfico mais preciso do Brasil (Bragança, 2020; Butera, 2021).

Dom Pedro II demonstrava seu interesse em manter o Brasil atualizado com os avanços científicos internacionais ao se relacionar com cientistas renomados ao redor do mundo tais como Louis Pasteur, Alexander Graham Bell e Charles Darwin, por meio de correspondências regulares. Seu comprometimento com o campo da ciência era tão evidente que até mesmo Charles Darwin afirmava sua admiração por ele ao declarar que: "*O Imperador faz tanto pela ciência, que todo sábio é obrigado a demonstrar a ele o mais completo respeito*" (Marasciulo, 2020; Previdelli, 2021).

Além disso, Dom Pedro II foi escolhido como membro de respeitadas sociedades científicas em nível internacional, como a Royal Society da Inglaterra, a Academia de Ciências da Rússia, as Reais Academias de Ciências e Artes da Bélgica, a Sociedade Geográfica Americana e a Academia das Ciências da França (Marasciulo, 2020; UFMG, 2024).

Um exemplo marcante do envolvimento de Dom Pedro II com a comunidade científica internacional foi sua participação na criação do Instituto Pasteur na França em 1888. Ao expressar preocupação com a febre amarela no Brasil durante uma sessão da *Académie des Sciences*, o Imperador estabeleceu contato com Louis Pasteur, o que o levou a dar suporte financeiro para a fundação da instituição, que se tornaria pioneira mundial em pesquisa de doenças infecciosas (Marasciulo, 2020).

Contribuições para a Educação e Difusão Científica



Figura 11 - D. Pedro II na Exposição da Filadélfia em 1876, juntamente com o Presidente dos Estados Unidos, Ulysses Grant, colocando em movimento um mecanismo (Doria, 1936).

Durante o reinado de Dom Pedro II no Brasil, ele desempenhou um papel importante na promoção do desenvolvimento científico no país. Além de apoiar a participação brasileira em Exposições Universais, ele também patrocinava pessoalmente os estandes de produtos agrícolas e máquinas nacionais nesses eventos (Marasciulo, 2020).

Um marco notável foi a Exposição da Filadélfia em 1876 (Figura 12), quando Dom Pedro II ficou impressionado com a invenção revolucionária do telefone no estande

de Alexander Graham Bell. Como resultado, o Brasil se tornou o segundo país do mundo a ter uma linha telefônica oficial em menos de um ano (Marasciulo, 2020).

O Imperador valorizava muito a ciência como impulsionadora do progresso do país. Ele não apenas fornecia apoio financeiro a estudos científicos locais e estrangeiros, mas também participava ativamente de diferentes campos do conhecimento científico, interagindo com importantes figuras da área, para manter o Brasil atualizado com as descobertas científicas globais (UFMG, 2024; Marasciulo, 2020).

Dentre essas interações, houve uma visita do monarca ao Observatório de Juvisy, na França, atendendo a um convite do astrônomo Camille Flammarion. Nessa ocasião, D. Pedro II inaugurou juntamente com o astrônomo uma luneta de 24 cm, durante uma observação de Vênus (Bragança, 2020).

No decorrer do século XIX, o Imperador Dom Pedro II foi um proeminente defensor das reformas educacionais no Brasil, enfatizando a importância das ciências nas escolas. Ele fundou o Colégio Pedro II em 1837, que serviu como modelo para o ensino secundário no país. O currículo do colégio abrangia uma ampla gama de disciplinas, como línguas, retórica, geografia, história, filosofia, astronomia e outras matérias, demonstrando o valor que o Imperador atribuía ao conhecimento em todas as suas vertentes (MultiRio, s. d.).

Além disso, Dom Pedro II incentivou a criação de instituições de ensino especializadas, como a Escola Politécnica no Rio de Janeiro e a Escola de Minas em Ouro Preto. Essas escolas desempenharam um papel fundamental na formação de engenheiros e cientistas, contribuindo para o avanço tecnológico e científico do país. O Imperador também promoveu o

desenvolvimento de bibliotecas, museus, observatórios astronômicos e meteorológicos, provendo-os com equipamentos de alta qualidade (Benevides; Azevedo; Alcântara, 1979).

O monarca sempre demonstrava grande interesse pela educação e pela ciência. Ele chegou a escrever em seu diário: *“Nasci para consagrar-me às letras e às ciências e, a ocupar posição política, preferiria a de presidente da república, ou ministro, à de Imperador.”* Essa admiração pela aprendizagem influenciou suas decisões políticas durante seu reinado, deixando um legado importante para o progresso da ciência e da educação no Brasil (Marasciulo, 2020; Frazão, 2024).

Legado Científico de Dom Pedro II

Dom Pedro II teve um papel fundamental no desenvolvimento da astronomia no Brasil, projetando o país no cenário científico mundial do século XIX. Seu interesse pessoal pela ciência, especialmente pela astronomia, impulsionou o avanço dessa área no país (Bandeira, 2022; Bragança, 2020).

Dois dos seus principais legados foram o fortalecimento do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, hoje conhecido como Observatório Nacional (Bragança, 2020; Oliveira, 2018), e a participação na campanha internacional para observação do Trânsito de Vênus em 1882. Apesar de enfrentar resistência política e críticas, Dom Pedro II financiou e organizou expedições brasileiras para observar o fenômeno em diferentes locais, incluindo Olinda, Ilhas Virgens e Punta Arenas, no Chile (Geocracia, 2021; Zurita, 2021). Como resultado, os cientistas brasileiros, com o patrocínio do Imperador, conseguiram calcular a distância entre a Terra e o Sol com uma precisão impressionante para a época (Geocracia, 2021; Zurita, 2021).

Seu interesse pela astronomia transcendeu as fronteiras nacionais, com o Imperador mantendo, como dito anteriormente, correspondência com cientistas internacionais e visitando observatórios durante suas viagens ao exterior (Agência Espacial Brasileira, 2023; Marasciulo, 2020). Essa conexão global contribuiu para colocar o Brasil no cenário da astronomia mundial, culminando na participação do país em importantes eventos científicos (Geocracia, 2021; Zurita, 2021).

As ações de Dom Pedro II também tiveram um impacto notável na educação científica do país. Ele concedeu 150 bolsas de estudo durante seu reinado, incluindo a primeira para uma brasileira estudar medicina no exterior, uma iniciativa inovadora para a época (UFMG, 2024).

Sua contribuição para o desenvolvimento da ciência, especialmente da astronomia, é amplamente reconhecida até hoje. O país celebra o Dia Nacional da Astronomia em 2 de dezembro, em sua homenagem, por ser a data de seu nascimento (Previdelli, 2021). Essa homenagem se refere tanto ao interesse pessoal dele sobre essa ciência, quanto também o seu papel como patrono da Astronomia no país (Zurita, 2021). Seu legado demonstra a relevância do apoio governamental à ciência e à educação para o desenvolvimento do país, inspirando as gerações atuais e futuras de cientistas brasileiros em sua jornada de progresso científico e tecnológico (Araújo, 2023).

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. **Semana Espacial 100 anos de Independência: patrono da Astronomia Dom Pedro II.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/instagram-do-periodo-de-defeso-eleitoral-2022/semana-espacial-100-anos-de-independencia-patrono-da-astronomia-dom-pedro-ii>. Acesso em: 1 nov. 2024.

AGOSTINI, Angelo. **Revista Ilustrada.** 324. ed. Rio de Janeiro: Angelo Agostini, 1882. (Revista Ilustrada). v. 7 Disponível em: <http://dami.museuimperial.museus.gov.br/themes/Brasiliana/lib/plugins/pdfjs/web/viewer.html?file=http://dami.museuimperial.museus.gov.br/bitstream/handle/acervo/4336/Ano7-n.324-1882%20%28com%20OCR%29.pdf?sequence=2>. Acesso em: 1 nov. 2024.

ANTUNES, Anderson. **Publicação do primeiro número da Revista do Imperial Observatório do Rio de Janeiro.** [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <http://phct.mast.br/>. Acesso em: 5 nov. 2024.

ARAÚJO, Naelton. Viva a Astronomia do Brasil. *In*: FUNDAÇÃO PLANETÁRIO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. 29 nov. 2023. Disponível em: <https://planeta.rio/viva-a-astronomia-do-brasil/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

BAKER, Author Alexi. Cannon sundials – telling time with a bang. *In*: HISTORY OF SCIENCE & TECHNOLOGY AT PEABODY MUSEUM. 23 mar. 2020. Disponível em: <https://peabodyhsi.wordpress.com/2020/03/23/cannon-sundials-telling-time-with-a-bang/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BANDEIRA, Edvan. Dom Pedro II, o patrono da astronomia no Brasil. *In*: ASTRONOMIA REAL. 11 maio 2022. Disponível em: <https://astronomiareal.wordpress.com/2022/05/11/dom-pedro-ii-o-patrono-da-astronomia-no-brasil/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

BENEVIDES, José Marijeso de Alencar; AZEVEDO, Rubens de; ALCÂNTARA, José Denizard Macedo de. **D. Pedro II - Patrono da Astronomia Brasileira.** Fortaleza: [s. n.], 1979. Disponível em: <https://acervoastronomico.org/acervo/ARTIGOS%20TECNICOS/D.Pedro%20II%20-%20Patrono%20da%20Astronomia%20Brasileira.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2024.

BRAGANÇA, (Dom) Carlos Tasso de Saxe-Coburgo e. Dom Pedro II – O Patrono dos Astrônomos Brasileiros. *In*: INSTITUTO HISTÓRICO DE PETRÓPOLIS. 9 dez. 2020. Disponível em: <https://ihp.org.br/dom-pedro-ii-o-patrono-dos-astronomos-brasileiros/>. Acesso em: 4 ago. 2024.

BUTERA, Martin. A Visit to PPE Observatório Nacional. *In*: RADIO HERITAGE FOUNDATION. 19 jan. 2021. Disponível em: <https://www.radioheritage.com/a-visit-to-ppe-observatorio-nacional/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

DANTAS, Regina MMC; KUBRUSLY, Ricardo Silva; NADER, Rundsthen Vasques de. D. Pedro II e a Astronomia. *In*: ANPUH – XXV SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 2009, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: [s. n.], 2009, p. 1-10. Disponível em: https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548772006_ac4b4e2c066d250e87f1ed28be5be8bf.pdf. Acesso em: 4 ago. 2024.

DORIA, Scragnoille. **Pedro II nos Estados Unidos.** Rio de Janeiro: [s. n.], 1936. Disponível em: http://imagem.sian.an.gov.br/acervo/derivadas/br_rjanrio_re/0/rre/0089/0008/br_rjanrio_re_0_rre_0_089_0008_d0001de0001.pdf. Acesso em: 1 nov. 2024.

FRAZÃO, Dilva. **Biografia de Dom Pedro II.** [S. l.], 2024. Disponível em: https://www.ebiografia.com/dompedro_ii/. Acesso em: 1 nov. 2024.

GEOCRACIA. A importância de D. Pedro II no cálculo astronômico da distância Terra-Sol - O portal da Geoinformação. *In*: GEOCRACIA. 17 dez. 2021. Disponível em: <https://geocracia.com/a-importancia-de-d-pedro-ii-no-calculo-astronomico-da-distancia-terra-sol/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

MARASCIULO, Marília. **Como Dom Pedro II ajudou a desenvolver a ciência no Brasil (e no mundo) - Revista Galileu | História.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2020/09/como-dom-pedro-ii-ajudou-desenvolver-ciencia-no-brasil-e-no-mundo.html>. Acesso em: 1 nov. 2024.

MULTIRIO. **A Criação do Colégio de Pedro II.** [S. l.], s. d. Disponível em: https://www.multirio.rj.gov.br/historia/modulo02/criacao_pedroii.html. Acesso em: 1 nov. 2024.

MUSEU NACIONAL. **O Observatório Astronômico - Redescobrimo a Casa do Imperador.** [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.museunacional.ufrj.br/casadoimperador/salas/observatorio.html>. Acesso em: 4 nov. 2024.

MUSEU NACIONAL. **Observatório Astronômico**. [S. /], [s. d.]. Disponível em: <https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/casa%20do%20imperador/obsastron.htm>. Acesso em: 1 nov. 2024.

O GABINETE DO IMPERADOR ILUSTRA SUA PAIXÃO PELA CIÊNCIA. Petrópolis: Museu Imperial, 19/02/? (00:34). Disponível em: <https://www.tiktok.com/@museu.imperial/video/7337370392102735110>. Acesso em: 3 nov. 2024.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. **Histórico**. [S. /], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico>. Acesso em: 1 nov. 2024.

OCP NEWS. Quantas línguas Dom Pedro II falava? *In*: OCP NEWS | AS MELHORES NOTÍCIAS E HISTÓRIAS DE SANTA CATARINA. 22 ago. 2024. Disponível em: <https://ocp.news/cotidiano/quantas-linguas-dom-pedro-ii-falava>. Acesso em: 1 nov. 2024.

OLIVEIRA, Graciele. A Astronomia e a monarquia no Brasil – CdF – Ciência de Fato. *In*: CDF - CIÊNCIA DE FATO. 3 dez. 2018. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/cdf/2018/12/03/a-astronomia-e-a-monarquia-no-brasil/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

PAPF, J. H. **D. Pedro II**. [S. /], [s. d.]. Disponível em: <http://dami.museuimperial.museus.gov.br/handle/acervo/3711>. Acesso em: 4 nov. 2024.

PREVIDELLI, Fabio. **Respeitado por Darwin: A importância de Dom Pedro II para a história da ciência brasileira**. [S. /], 2021. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.com.br/noticias/reportagem/a-importancia-de-dom-pedro-ii-na-saga-da-ciencia-no-brasil.phtml>. Acesso em: 1 nov. 2024.

REDESCOBRINDO A CASA DO IMPERADOR - 3º PAVIMENTO. [S. /], [s. d.]. Disponível em: <https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/casa%20do%20imperador/pterceiro.htm>. Acesso em: 4 nov. 2024.

TRAVNIK, Nelson. **RELÓGIO DE SOL COM CANHÃO**. [S. /], [s. d.]. Disponível em: <https://acervoastronomico.org/acervo/ARTIGOS%20TECNICOS/Relogio%20de%20sol%20com%20canhao.pdf>.

UFMG. **Café Controverso relembra contribuições de Dom Pedro II para o avanço da ciência no Brasil - Notícias da UFMG**. [S. /], 2024. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/036593.shtml>. Acesso em: 1 nov. 2024.

VISTA DO SUL DO OBSERVATÓRIO IMPERIAL DO RIO DE JANEIRO EM 1882, MORRO DO CASTELO. [S. /], 1882. https://historiadelaastronomia.files.wordpress.com/2010/06/observatorio-rio_b.jpg. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Imperial_Observatory_of_Brazil,_1882.png. Acesso em: 4 nov. 2024.

ZURITA, Marcelo. **Dom Pedro II e a participação brasileira na determinação da distância entre a Terra e o Sol - Olhar Digital**. [S. /], 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/12/06/colunistas/dom-pedro-ii-e-a-participacao-brasileira-na-determinacao-da-distancia-entre-a-terra-e-o-sol/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

V. Calendário 2025

Feriados

Confraternização Universal	01 Janeiro	Carnaval	04 Março
Domingo de Ramos	13 Abril	Sexta-feira da Paixão	18 Abril
Páscoa	20 Abril	Tiradentes	21 Abril
Dia de trabalho	01 Maio	Dia de Nossa Senhora	15 Agosto
Corpus Christi	19 Junho	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
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	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	21	Dia Mundial da Religião
03	Dia da Abreugrafia	24	Dia Nacional dos Aposentados
05	Criação da 1ª tipografia do Brasil		Dia da Instituição do Casamento Civil no Brasil
06	Dia da Gratidão	25	Dia do Carteiro
07	Dia da liberdade de cultos	27	Dia da Elevação do Brasil à Vice-Reinado (1763)
08	Dia do Fotógrafo	28	Dia da Abertura dos Portos no Brasil (1808)
09	Dia do Fico (1822)	30	Dia da Saudade
14	Dia do Enfermo		Dia da Não-Violência
18	Dia Nacional do Krav Maga		Dia Nacional das Histórias em quadrinhos
20	Dia do Farmacêutico		

Fevereiro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

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

Março

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

02	Dia Nacional do Turismo	14	Dia Nacional da Poesia
03	Dia do Meteorologista		Dia dos Animais
05	Dia do Filatelista Brasileiro	15	Dia da Escola
07	Dia dos Fuzileiros Navais	16	Dia Nacional do Teatro do Oprimido
08	Dia Internacional da Mulher	19	Dia do Carpinteiro
10	Dia do Telefone	21	Dia Universal do Teatro
12	Dia do Bibliotecário	26	Dia do Cacau

Abril

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	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
07	Dia Mundial da Saúde	21	Dia do Metalúrgico
08	Dia Mundial de Combate ao Câncer	22	Dia do Descobrimento do Brasil
10	Dia da Engenharia		Dia da Força Aérea Brasileira
12	Dia da Intendência	23	Dia do Escoteiro
13	Dia do Jovem	26	Dia do Goleiro
15	Dia do Desenhista	27	Dia do Sacerdote
18	Dia de Monteiro Lobato	28	Dia da Sogra
19	Dia do Índio	30	Dia do Ferroviário

Maio

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

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

Junho

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
						01
02	03	04	05	06	07	08
09	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	18	Dia do Químico
05	Dia da Ecologia	19	Dia dos Profissionais de Marketing
07	Dia da Liberdade de Imprensa	21	Dia da Mídia
09	Dia Nacional do Pe. Anchieta	22	Dia do Empregador Gráfico
11	Dia da Marinha Brasileira	27	Dia Nacional do Progresso
12	Dia dos Namorados	28	Dia da Renovação Espiritual
13	Dia do Turista	29	Dia da Telefonista

Julho

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

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

Agosto

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	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 Selo	15	Dia da Informática
03	Dia do Tintureiro	22	Dia do Folclore
08	Dia dos Bandeirantes	24	Dia da Infância
11	Dia do Estudante	25	Dia do Exército Brasileiro
12	Dia Nacional das Artes	27	Dia do Corretor de Imóveis
13	Dia do Pensamento	28	Dia Nacional dos Bancários
14	Dia da Unidade Humana	31	Dia do Nutricionista

Setembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
01	02	03	04	05	06	07
08	09	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 Biólogo	20	Dia do Funcionário Público Municipal
06	Dia do Hino Nacional	21	Dia da Árvore
08	Dia Nacional da Alfabetização	22	Dia da Juventude do Brasil
09	Dia do Administrador	27	Dia do Ancião
10	Dia da Imprensa	28	Dia da Lei do Ventre Livre
13	Dia do Agrônomo	29	Dia do Petróleo
18	Dia dos Símbolos Nacionais	30	Dia da Secretária

Outubro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	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 do Dentista	15	Dia do Professor
	Dia Nacional da Agroecologia	16	Dia da Ciência & Tecnologia
04	Dia da Natureza	18	Dia do Médico
05	Dia das Aves	19	Dia do Profissional de TI
07	Dia do Compositor	23	Dia do Aviador e da Aviação
12	Dia do Descobrimento da América	25	Dia da Democracia
	Dia das Crianças		Dia do Sapateiro
	Dia do Mar	30	Dia do Comerciante

Novembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

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

Dezembro

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
01	02	03	04	05	06	07
08	09	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 Nacional do Samba	13	Dia do Ótico
03	Dia Nacional do Deficiente Físico Dia do Delegado de Polícia	16	Dia do Reservista
04	Dia do Orientador Profissional	19	Dia do Atleta Profissional
09	Dia da Criança Defeituosa	20	Dia do Mecânico
10	Dia da Declaração dos Direitos Humanos Dia do Palhaço	23	Dia do Vizinho
		28	Dia do Salva Vidas

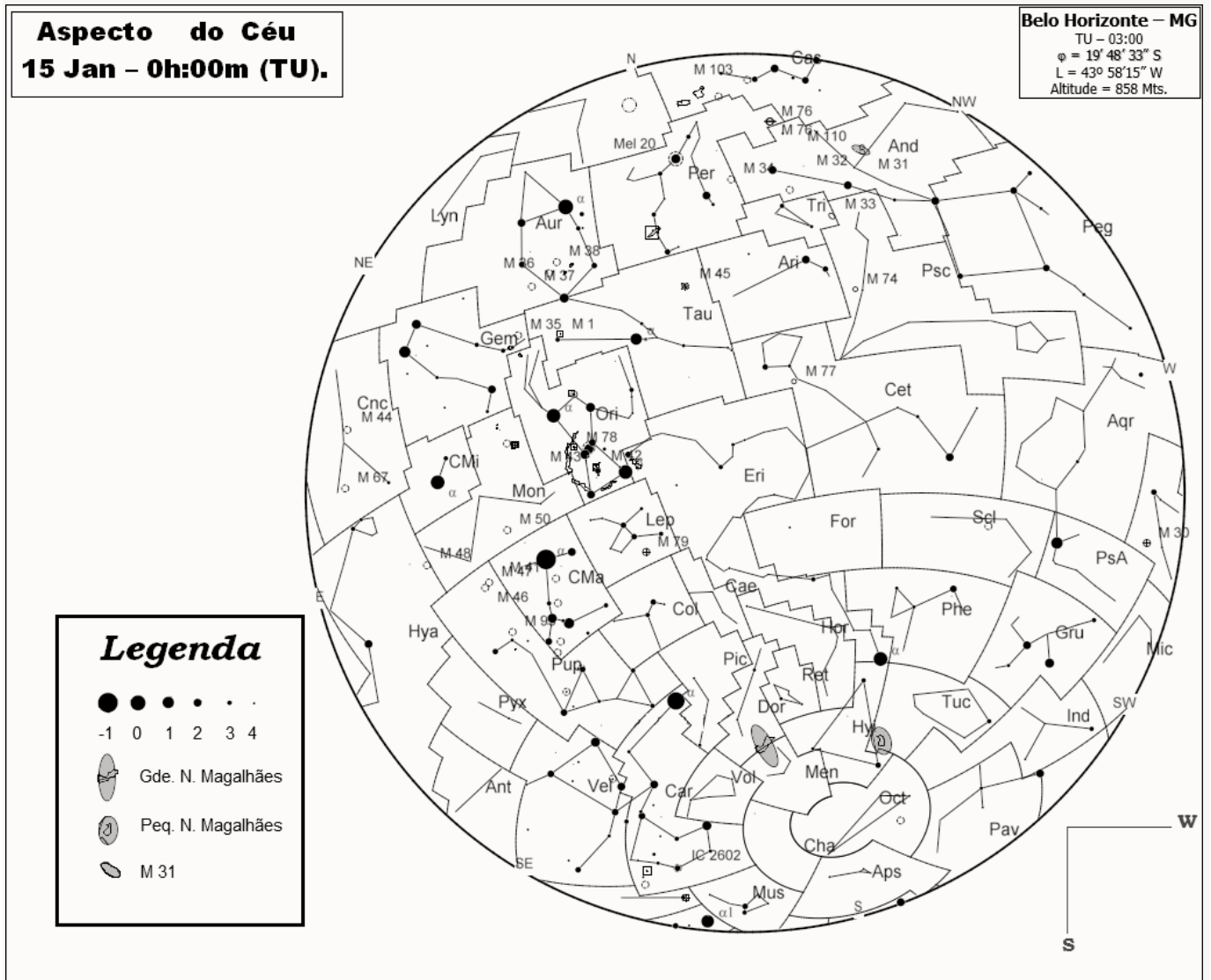
Calendário Juliano - 2025

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 2021.

Mês / Dia	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1	2460676.5	2460707.5	2460735.5	2460766.5	2460796.5	2460827.5
2	2460677.5	2460708.5	2460736.5	2460767.5	2460797.5	2460828.5
3	2460678.5	2460709.5	2460737.5	2460768.5	2460798.5	2460829.5
4	2460679.5	2460710.5	2460738.5	2460769.5	2460799.5	2460830.5
5	2460680.5	2460711.5	2460739.5	2460770.5	2460800.5	2460831.5
6	2460681.5	2460712.5	2460740.5	2460771.5	2460801.5	2460832.5
7	2460682.5	2460713.5	2460741.5	2460772.5	2460802.5	2460833.5
8	2460683.5	2460714.5	2460742.5	2460773.5	2460803.5	2460834.5
9	2460684.5	2460715.5	2460743.5	2460774.5	2460804.5	2460835.5
10	2460685.5	2460716.5	2460744.5	2460775.5	2460805.5	2460836.5
11	2460686.5	2460717.5	2460745.5	2460776.5	2460806.5	2460837.5
12	2460687.5	2460718.5	2460746.5	2460777.5	2460807.5	2460838.5
13	2460688.5	2460719.5	2460747.5	2460778.5	2460808.5	2460839.5
14	2460689.5	2460720.5	2460748.5	2460779.5	2460809.5	2460840.5
15	2460690.5	2460721.5	2460749.5	2460780.5	2460810.5	2460841.5
16	2460691.5	2460722.5	2460750.5	2460781.5	2460811.5	2460842.5
17	2460692.5	2460723.5	2460751.5	2460782.5	2460812.5	2460843.5
18	2460693.5	2460724.5	2460752.5	2460783.5	2460813.5	2460844.5
19	2460694.5	2460725.5	2460753.5	2460784.5	2460814.5	2460845.5
20	2460695.5	2460726.5	2460754.5	2460785.5	2460815.5	2460846.5
21	2460696.5	2460727.5	2460755.5	2460786.5	2460816.5	2460847.5
22	2460697.5	2460728.5	2460756.5	2460787.5	2460817.5	2460848.5
23	2460698.5	2460729.5	2460757.5	2460788.5	2460818.5	2460849.5
24	2460699.5	2460730.5	2460758.5	2460789.5	2460819.5	2460850.5
25	2460700.5	2460731.5	2460759.5	2460790.5	2460820.5	2460851.5
26	2460701.5	2460732.5	2460760.5	2460791.5	2460821.5	2460852.5
27	2460702.5	2460733.5	2460761.5	2460792.5	2460822.5	2460853.5
28	2460703.5	2460734.5	2460762.5	2460793.5	2460823.5	2460854.5
29	2460704.5		2460763.5	2460794.5	2460824.5	2460855.5
30	2460705.5		2460764.5	2460795.5	2460825.5	2460856.5
31	2460706.5		2460765.5		2460826.5	

Mês / Dia	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	2460857.5	2460888.5	2460919.5	2460949.5	2460980.5	2461010.5
2	2460858.5	2460889.5	2460920.5	2460950.5	2460981.5	2461011.5
3	2460859.5	2460890.5	2460921.5	2460951.5	2460982.5	2461012.5
4	2460860.5	2460891.5	2460922.5	2460952.5	2460983.5	2461013.5
5	2460861.5	2460892.5	2460923.5	2460953.5	2460984.5	2461014.5
6	2460862.5	2460893.5	2460924.5	2460954.5	2460985.5	2461015.5
7	2460863.5	2460894.5	2460925.5	2460955.5	2460986.5	2461016.5
8	2460864.5	2460895.5	2460926.5	2460956.5	2460987.5	2461017.5
9	2460865.5	2460896.5	2460927.5	2460957.5	2460988.5	2461018.5
10	2460866.5	2460897.5	2460928.5	2460958.5	2460989.5	2461019.5
11	2460867.5	2460898.5	2460929.5	2460959.5	2460990.5	2461020.5
12	2460868.5	2460899.5	2460930.5	2460960.5	2460991.5	2461021.5
13	2460869.5	2460900.5	2460931.5	2460961.5	2460992.5	2461022.5
14	2460870.5	2460901.5	2460932.5	2460962.5	2460993.5	2461023.5
15	2460871.5	2460902.5	2460933.5	2460963.5	2460994.5	2461024.5
16	2460872.5	2460903.5	2460934.5	2460964.5	2460995.5	2461025.5
17	2460873.5	2460904.5	2460935.5	2460965.5	2460996.5	2461026.5
18	2460874.5	2460905.5	2460936.5	2460966.5	2460997.5	2461027.5
19	2460875.5	2460906.5	2460937.5	2460967.5	2460998.5	2461028.5
20	2460876.5	2460907.5	2460938.5	2460968.5	2460999.5	2461029.5
21	2460877.5	2460908.5	2460939.5	2460969.5	2461000.5	2461030.5
22	2460878.5	2460909.5	2460940.5	2460970.5	2461001.5	2461031.5
23	2460879.5	2460910.5	2460941.5	2460971.5	2461002.5	2461032.5
24	2460880.5	2460911.5	2460942.5	2460972.5	2461003.5	2461033.5
25	2460881.5	2460912.5	2460943.5	2460973.5	2461004.5	2461034.5
26	2460882.5	2460913.5	2460944.5	2460974.5	2461005.5	2461035.5
27	2460883.5	2460914.5	2460945.5	2460975.5	2461006.5	2461036.5
28	2460884.5	2460915.5	2460946.5	2460976.5	2461007.5	2461037.5
29	2460885.5	2460916.5	2460947.5	2460977.5	2461008.5	2461038.5
30	2460886.5	2460917.5	2460948.5	2460978.5	2461009.5	2461039.5
31	2460887.5	2460918.5		2460979.5		2461040.5

VI. Aspecto e os fenômenos do Céu – Janeiro a Dezembro



Cartes du Ciel - v. 3

Janeiro 2025 00:00 (Tempo Universal)

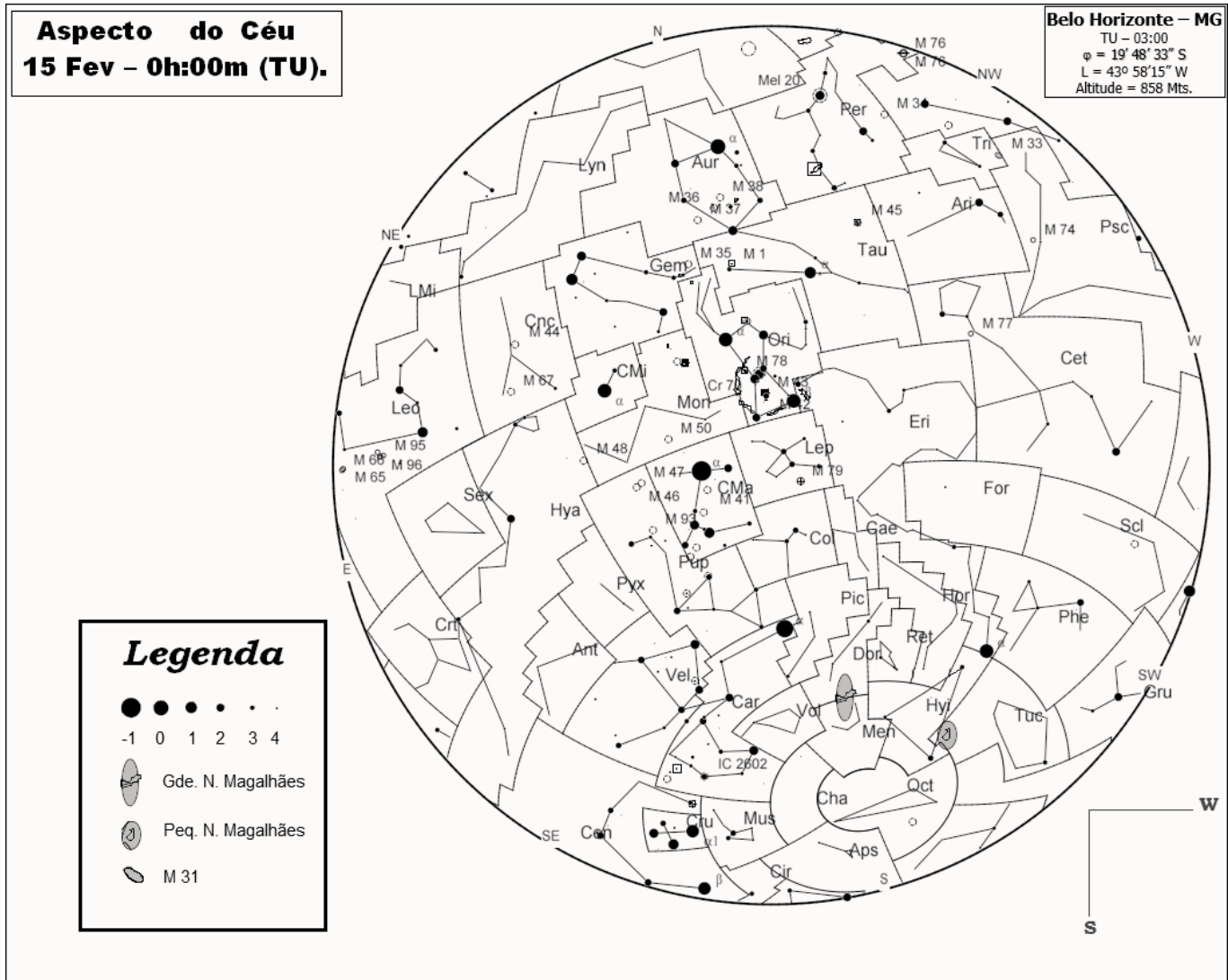
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	12:18	Conjunção Plutão 1.1°N da Lua	16	02:02	Marte em oposição
3	16:00	Conjunção Vênus 1.3°N da Lua	17	17:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 2.0°S da Lua
4	13:28	Terra no periélio (Dist. ao Sol = 0.983327 u.a)	19	01:00	Conjunção Vênus 2.2N de Saturno
	17:23	Ocultação* de Saturno pela Lua	21	04:37	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.1°N da Lua
5	15:17	Conjunção Netuno 1.0°S da Lua		04:56	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404298 km)
6	23:56	Lua Crescente		12:00	Plutão em conjunção com o Sol
7	23:36	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 370171 km)		20:31	Lua Minguante
9	14:00	Conjunção Urano 4.3°S da Lua	22	21:00	Conjunção Marte 2.4°S de Pollux (Mv: 1.2)
10	03:00	Vênus em máxima elongação E (47.2°)	25	00:14	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.3°N da Lua
	22:00	Conjunção Júpiter 5.4°S da Lua	26	13:27	Lua na máxima declinação Sul (-28°3)
12	04:30	Lua na máxima declinação Norte (28°2)	28	21:00	Conjunção Mercúrio 2.4°N da Lua
	13:43	Marte mais próximo a Terra (0.642276 u.a)		22:32	Conjunção Plutão 1.0°N da Lua
13	21:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.1°N da Lua	29	07:00	Conjunção Mercúrio 1.4°N de Plutão
	22:27	Lua Cheia		12:36	Lua Nova (Lun. 1263); Dur: 29d 12h 09m
14	03:43	Conjunção Marte 0.2°S da Lua	30	18:00	Urano estacionário

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

Objetos de Céu Profundo

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

[NGC 104 - 47 Tucanae](#)
M 41 / NGC 2287 – Aglomerado Aberto



Cartes du Ciel - v. 3

Fevereiro 2025 00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento	
1	04:52	Conjunção Saturno 0.9°S da Lua	12	13:54	Lua Cheia	
	16:00	Conjunção Vênus 3.3°N de Netuno		13	01:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.9°S da Lua
	22:45	Conjunção Netuno 1.2°S da Lua			17	12:45
2	22:00	Conjunção Vênus 2.1°N da Lua	18	01:12		Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404881 km)
	02:44	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 267456 km)		20	17:33	Lua Minguante
4	13:00	Júpiter estacionário	21		09:02	Ocultação* de Alfa Sco (Mv: 1.0) pela Lua
	08:02	Lua Crescente		22	22:32	Lua na máxima declinação Sul (-28°4)
5	19:00	Conjunção Urano 4.5°S da Lua	24		09:00	Marte estacionário
	02:00	Conjunção Júpiter 5.4°S da Lua		25	10:08	Conjunção Plutão 0.9°N da Lua
8	10:40	Lua na máxima declinação Norte (+28°3)	28		12:00	Conjunção Mercúrio 1.5°N de Saturno
	11:00	Mercúrio em conjunção superior		00:45	03:00	Vênus estacionário
9	19:38	Conjunção Marte 0.7°S da Lua	18:00		Conjunção Saturno 1.3°S da Lua	
	05:00	Pollux (Mv: 1.2) 2.0°N da Lua				
(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.						

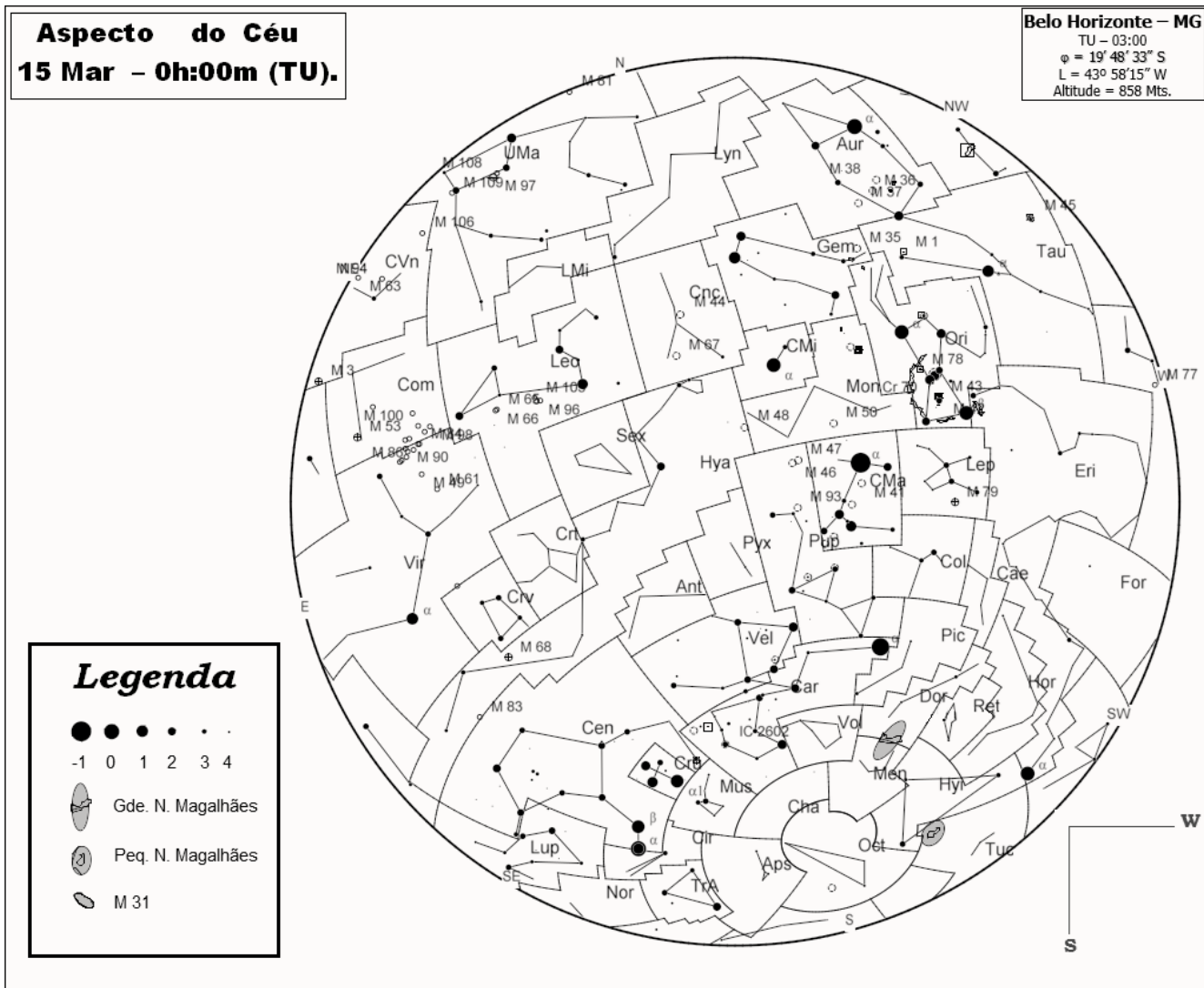
Objetos de Céu Profundo

[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



Cartes du Ciel - v. 3

Março 2025 00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento	
1	04:02	Conjunção Mercúrio 0.4°N da Lua	17	16:38	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405752 km)	
	08:00	Conjunção Netuno 1.4°S da Lua		19	23:00	Netuno em conjunção com o Sol
	21:20	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 361966 km)			09:01	Equinócio de Março
2	03:00	Conjunção Vênus 5.7°N da Lua	20	16:40	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.5°N da Lua	
	17:00	Conjunção Mercúrio 1.9°N de Netuno		22	06:47	Lua na máxima declinação Sul (-28°4)
5	01:00	Conjunção Urano 4.6°S da Lua	23		11:30	Lua Minguante
6	10:00	Conjunção Júpiter 5.4°S da Lua		24	01:00	Vênus em conjunção inferior
	16:32	Lua Crescente	26		19:00	Mercúrio em conjunção inferior
7	15:56	Lua na máxima declinação Norte (+28°4)		28	21:11	Conjunção Plutão 0.8°N da Lua
	04:00	Mercúrio em máxima elongação E (18.2°)	30		09:00	Ocultação* de Deneb Algedi (Mv: 2.87) pela Lua
9	00:00	Conjunção Marte 1.6°S da Lua		31	11:00	Conjunção Saturno 1.7°S da Lua
	11:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.0°N da Lua	28		20:00	Conjunção Netuno 1.6°S da Lua
12	04:00	Mercúrio 5.6°S de Vênus		30	22:00	Conjunção Mercúrio 2.0°N da Lua
	08:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.9°S da Lua	31		10:58	Lua Nova (Lun. 1265); Dur: 29d 8h 33m (Eclipse)**
14	10:00	Saturno em conjunção		30	03:00	Conjunção Mercúrio 3.4°N de Netuno
	06:55	Lua Cheia (Eclipse)**	31		05:27	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 358126 km)
16	21:00	Mercúrio estacionário		31	21:00	Conjunção Marte 4.0°S de Pollux (Mv: 1.2)
	20:00	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.3N da Lua				

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

(Eclipse)** Consulte a Seção Eclipses 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

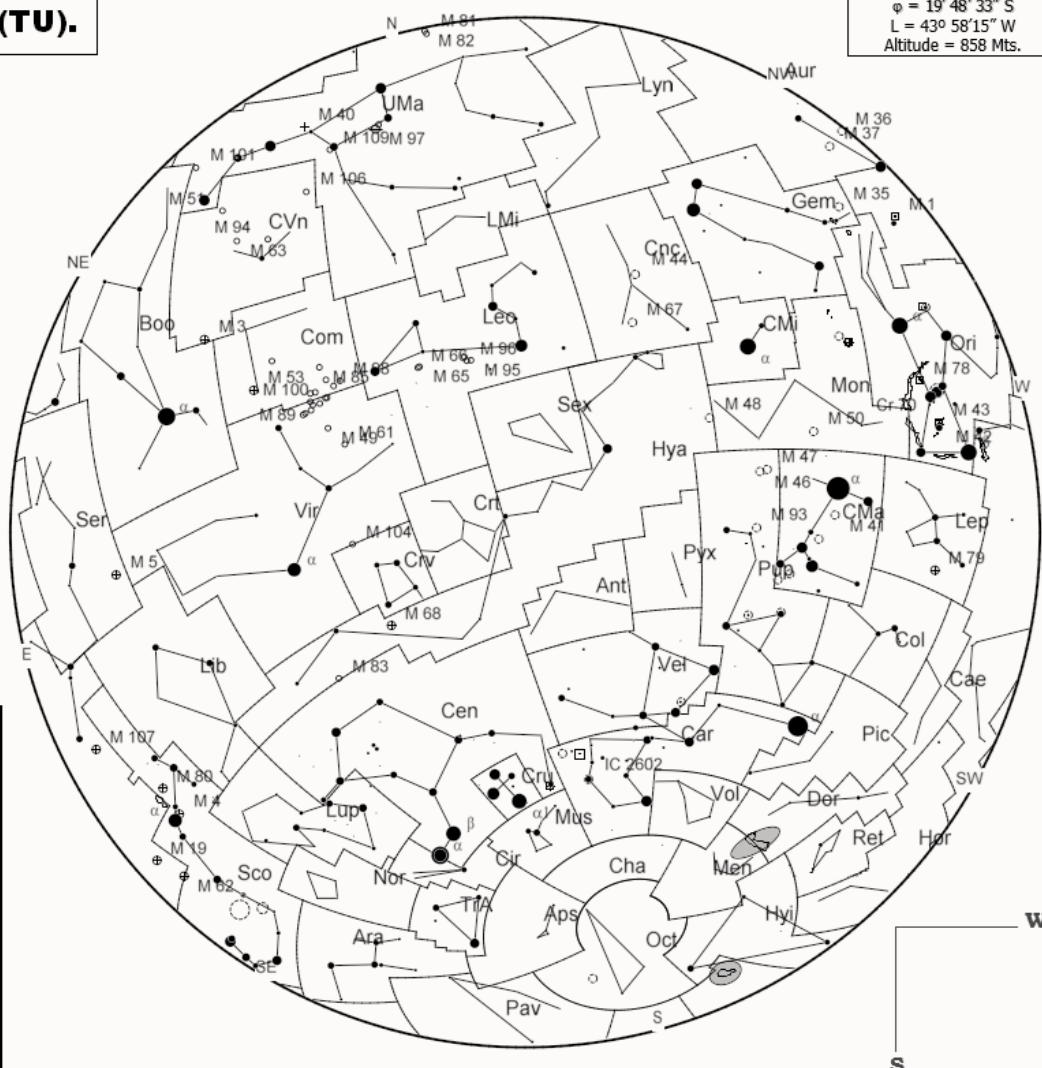
Objetos de Céu Profundo

[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
15 Abr – 0h:00m (TU).

Belo Horizonte – MG
TU – 03:00
 $\phi = 19^{\circ} 48' 33'' S$
 $L = 43^{\circ} 58' 15'' W$
Altitude = 858 Mts.



Legenda

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

Cartes du Ciel - v. 3

Abril 2025
00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	12:00	Conjunção Urano 4.6°S da Lua	18	13:24	Lua na máxima declinação Sul (-28°3)
2	23:00	Conjunção Júpiter 5.5°S da Lua	21	01:36	Lua Minguante
3	22:15	Lua na máxima declinação Norte (+28°4)		06:01	Conjunção Plutão 0.6°N da Lua
5	02:15	Lua Crescente		20:00	Mercúrio em máxima elongação W (27.4°)
	16:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.0°N da Lua	24	18:00	Conjunção Vênus 4.2°N de Saturno
	19:00	Conjunção Marte 2.1°S da Lua	25	02:00	Conjunção Saturno 2.1°S da Lua
6	07:00	Mercúrio estacionário		03:00	Conjunção Vênus 2.0°N da Lua
8	14:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.9°S da Lua		08:00	Conjunção Netuno 1.7°S da Lua
10	15:00	Vênus estacionário		22:00	Conjunção Mercúrio 4.0°S da Lua
13	00:23	Lua Cheia	27	16:16	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 357118 km)
	02:23	Ocultação* de Spica (Mv: 1.0) pela Lua		19:32	Lua Nova (Lun. 1266); Dur: 29d 7h 31m
	22:49	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406294 km)	29	00:00	Conjunção Urano 4.6°S da Lua
16	23:02	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.4°N da Lua	30	17:00	Conjunção Júpiter 5.3°S da Lua
	23:00	Conjunção Mercúrio 0.6°S de Netuno			

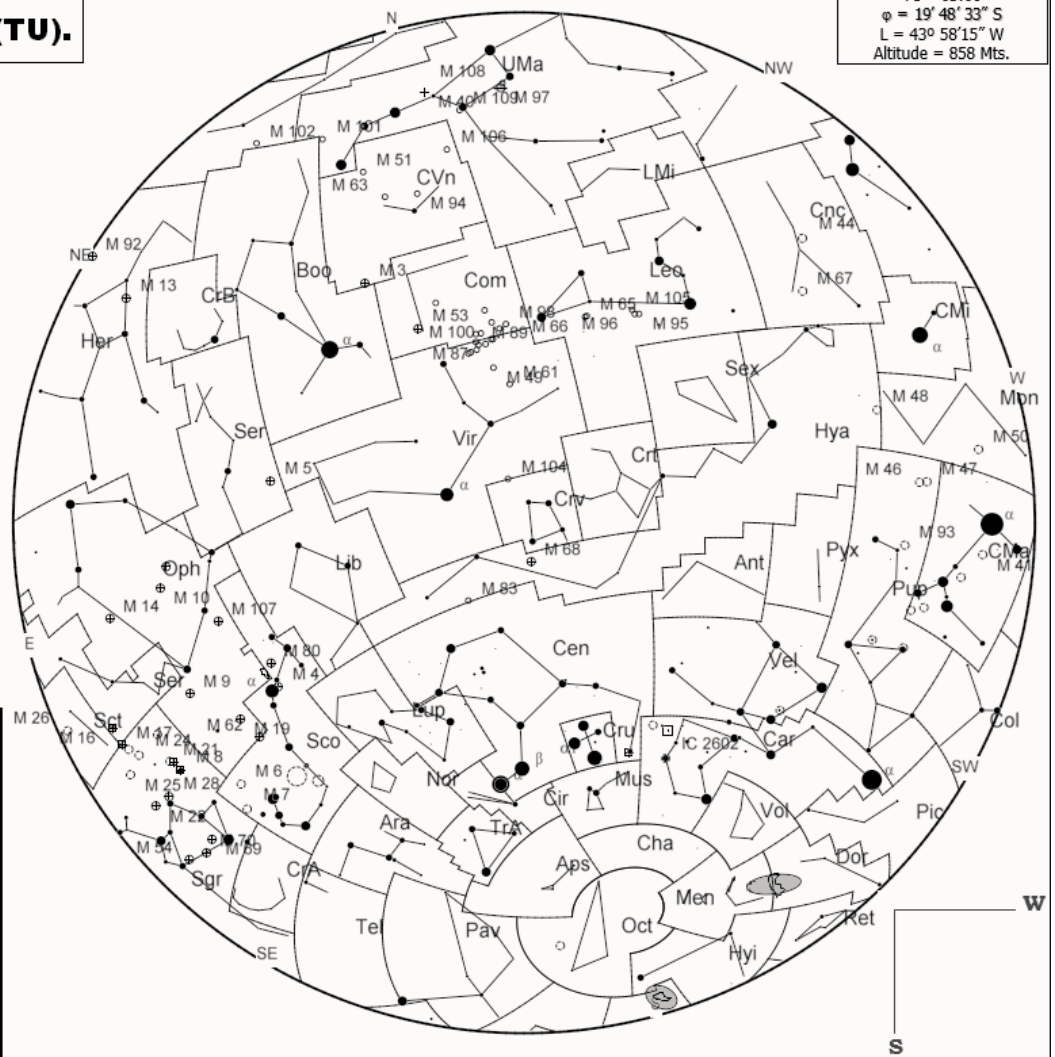
(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

Objetos de Céu Profundo

- [NGC 4755 – Caixa de Jóias](#)
- [M 51 / NGC 5194 - Galáxia do Redemoinho](#)
- M-94 / NGC 4736 - Galáxia Espiral
- M 3 / NGC 5272 - Aglomerado Globular

**Aspecto do Céu
15 Mai – 0h:00m (TU).**

Belo Horizonte – MG
TU – 03:00
 $\phi = 19^{\circ} 48' 33''$ S
 $L = 43^{\circ} 58' 15''$ W
Altitude = 858 Mts.



Legenda

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

Cartes du Ciel - v. 3

**Maio 2025
00:00 (Tempo Universal)**

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	06:35	Lua na máxima declinação Norte (+28°3)	20	11:59	Lua Minguante
2	15:00	Conjunção Vênus 2.1°N de Netuno	22	16:00	Conjunção Saturno 2.6°S da Lua
3	00:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.1°N da Lua	19:00	Conjunção Netuno 2.0°S da Lua	
4	00:00	Conjunção Marte 2.0°S da Lua	23	21:00	Conjunção Vênus 3.6°S da Lua
	13:52	Lua Crescente	24	23:00	Conjunção Mercúrio 0.1°S de Urano
5	20:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.8°S da Lua	26	01:38	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 359022 km)
6	06:00	Plutão estacionário	13:00	Conjunção Urano 4.7°S da Lua	
10	08:28	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.4°N da Lua	20:00	Conjunção Mercúrio 4.6°S da Lua	
11	00:50	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406244 km)	27	03:03	Lua Nova (Lun. 1267); Dur: 29d 7h 29m
12	16:56	Lua Cheia	28	13:00	Conjunção Júpiter 5.2°S da Lua
14	04:52	Ocultação* de Alfa Sco (Mv: 1.0) pela Lua	16:16	Lua na máxima declinação Norte (+28°)	
15	18:44	Lua na máxima declinação Sul (-28°2)	30	04:00	Mercúrio em conjunção superior
17	23:00	Urano em conjunção com o Sol	09:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.3°N da Lua	
18	12:23	Conjunção Plutão 0.4°N da Lua			

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

Objetos de Céu Profundo

[NGC 5139 – Aglomerado Globular Omega Centauri](#)

M 80 / NGC 6093 – Aglomerado Globular




M 5 / NGC 5904 – Aglomerado Globular

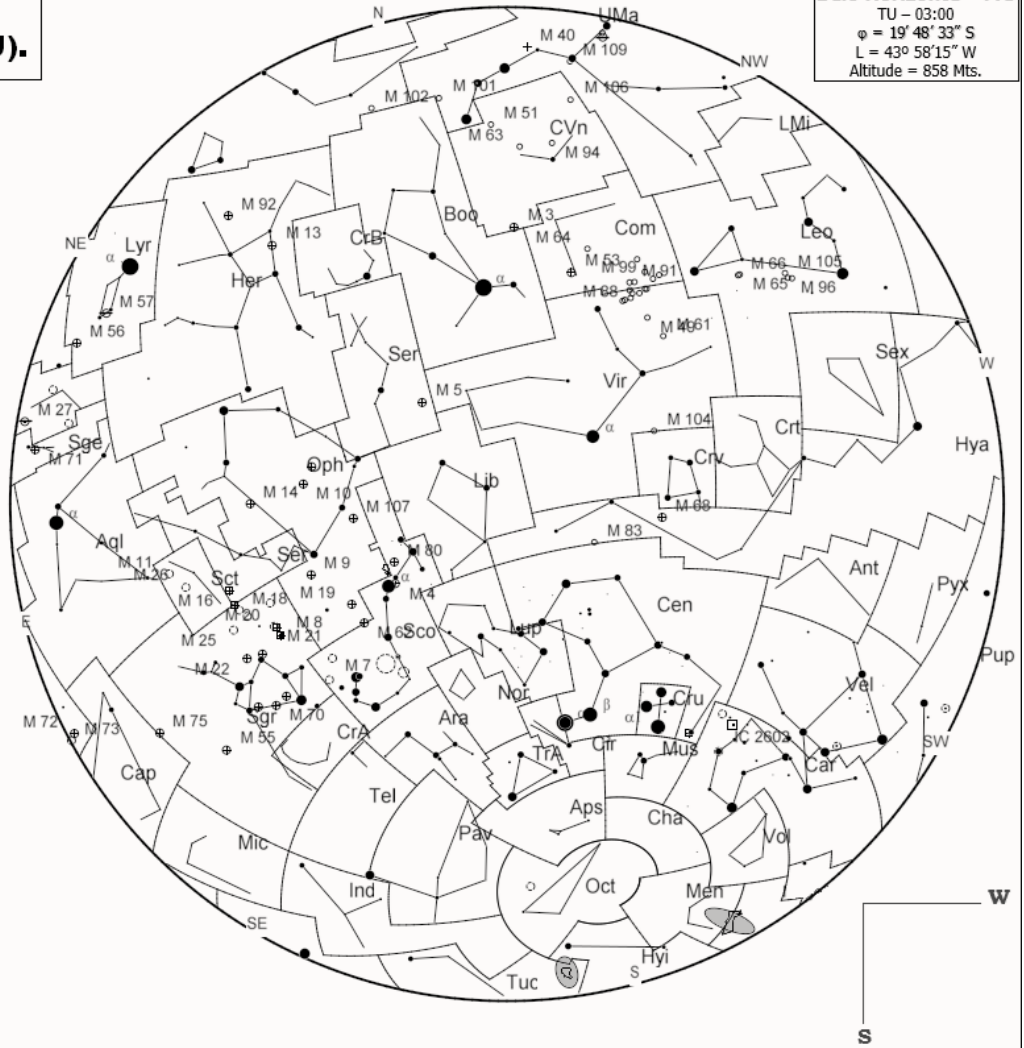
M 107 / NGC 6171 – Aglomerado Globular

Aspecto do Céu
15 Jun - 0h:00m (TU).

Belo Horizonte - MG
TU - 03:00
 $\phi = 19^{\circ} 48' 33'' S$
 $L = 43^{\circ} 58' 15'' W$
Altitude = 858 Mts.

Legenda

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



Cartes du Ciel - v. 3

Junho 2025
00:00 (Tempo Universal)

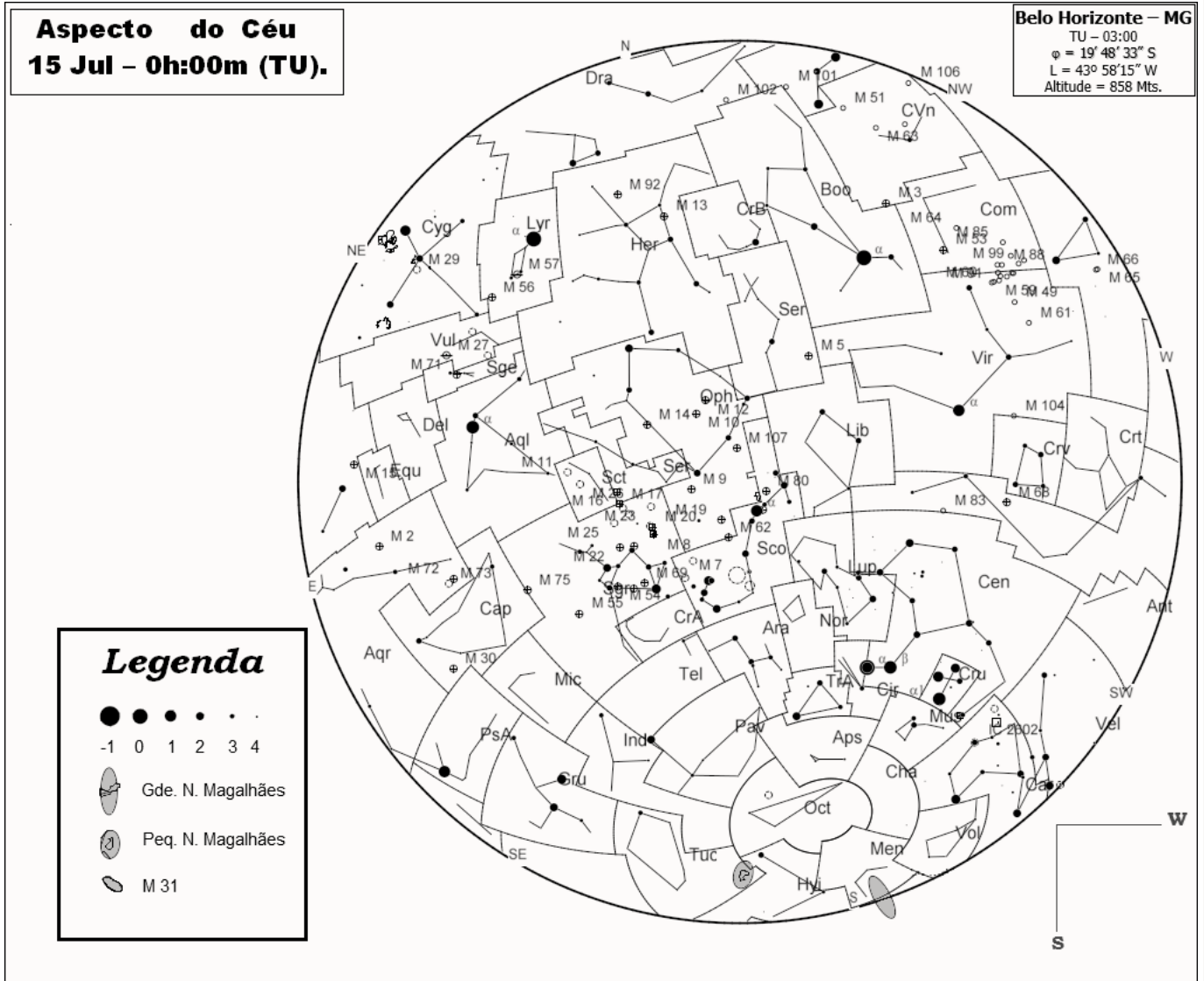
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	05:00	Vênus em máxima elongação 45.9°W	18	19:20	Lua Minguante
	10:00	Conjunção Marte 1.3°S da Lua	19	01:00	Conjunção Saturno 3.0°S da Lua
2	03:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.6°S da Lua		02:00	Conjunção Netuno 2.2°S da Lua
3	03:41	Lua Crescente	21	04:43	Solstício de Junho
6	14:59	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.5°N da Lua	22	06:00	Conjunção Mercúrio 5.0°S de Pollux (Mv: 1.2)
7	10:44	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405551 km)	23	01:00	Conjunção Urano 4.8°S da Lua
8	20:00	Conjunção Mercúrio 2.0°N de Júpiter		04:44	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 363176 km)
10	11:07	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.3°N da Lua	24	15:00	Júpiter em conjunção com o Sol
11	07:44	Lua Cheia	25	01:43	Lua na máxima declinação Norte (+28°2)
	23:54	Lua na máxima declinação Sul (-28°2)		09:00	Conjunção Júpiter 5.0°S da Lua
14	17:23	Conjunção Plutão 0.2°N da Lua		10:32	Lua Nova (Lun. 1268); Dur: 29d 8h 39m
16	03:56	Ocultação* de Nashira (Mv: 3.68) pela Lua	26	19:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.4°N da Lua
	07:14	Ocultação* de Deneb Algedi (Mv: 2.87) pela Lua	27	07:00	Conjunção Mercúrio 2.8°S da Lua
17	16:00	Conjunção Marte 0.7°N de Alfa Leo (Mv: 1.4)	29	12:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.4°S da Lua
			30	01:04	Conjunção Marte 0.2°S da Lua

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas destes eventos.

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



Cartes du Ciel - v. 3

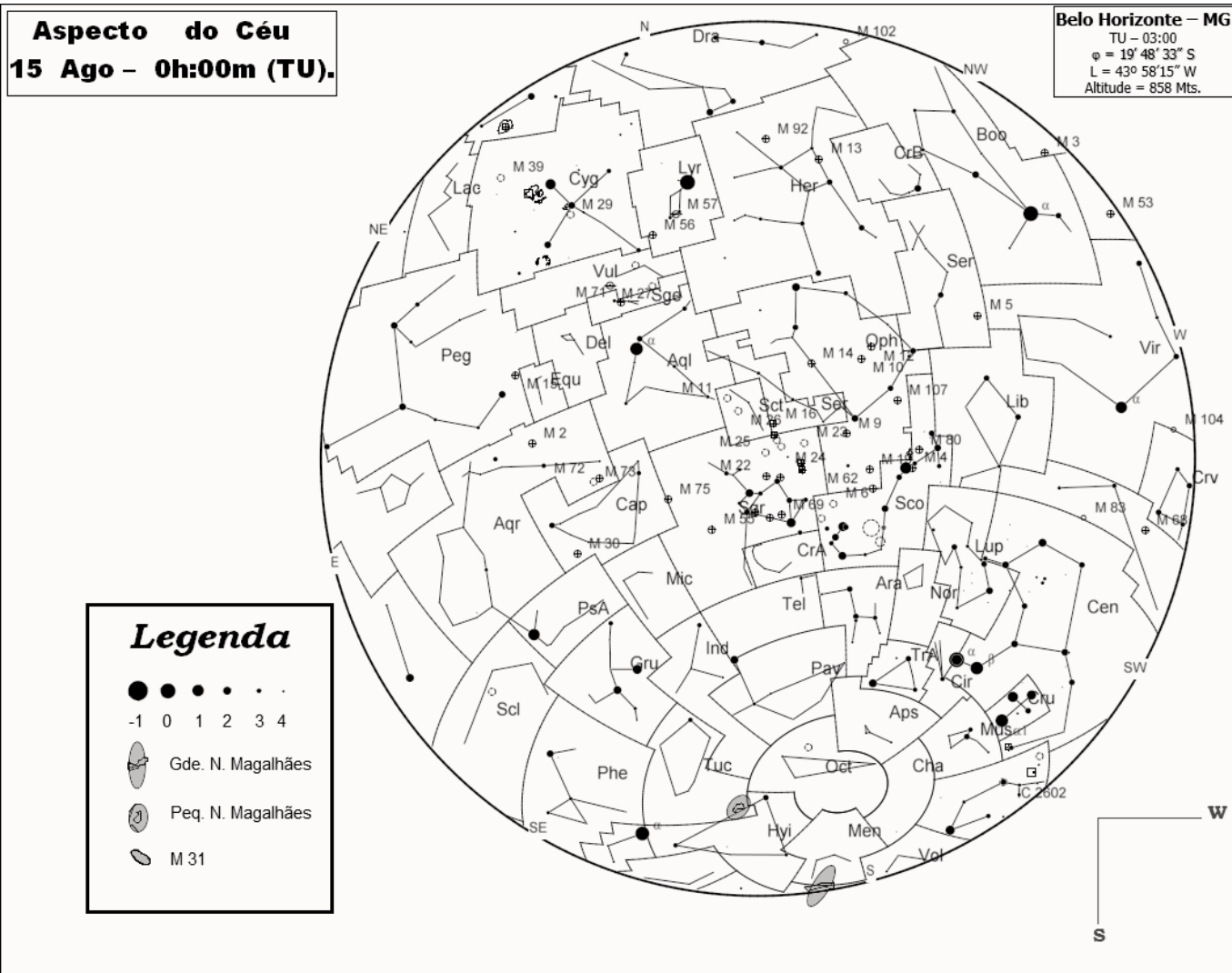
Julho 2025 00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
2	19:30	Lua Crescente	16	08:00	Conjunção Netuno 2.4°S da Lua
3	22:23	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.8°N da Lua	17	07:00	Mercúrio estacionário
	19:55	Terra no afélio (Dist. ao Sol = 1.016643 u.a)	18	00:38	Lua Minguante
4	02:00	Mercúrio em máxima elongação E (25.9°)	20	11:00	Urano 5.0°S da Lua
	12:00	Conjunção Vênus 2.4°S de Urano		13:54	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 368046 km)
5	02:30	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404626 km)	22	09:43	Lua na máxima declinação Norte (+28°2)
	14:00	Netuno estacionário	23	04:00	Conjunção Júpiter 4.9°S da Lua
7	18:19	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.4°N da Lua	24	04:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.5°N da Lua
9	06:03	Lua na máxima declinação Sul (-28°2)		19:00	Lua Nova (Lun. 1269); Dur: 29d 10h 55m
10	20:37	Lua Cheia	25	06:00	Plutão em oposição
11	22:42	Conjunção Plutão 0.0°N da Lua	26	21:00	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.2°S da Lua
13	18:00	Conjunção Vênus 3.2°N - Aldebarã (Mv:0.9)	28	19:44	Conjunção Marte 1.1°N da Lua
14	08:00	Saturno estacionário	31	06:29	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 0.9°N da Lua
16	07:00	Conjunção Saturno 3.4°S da Lua		23:00	Mercúrio em conjunção inferior

Objetos de Céu Profundo

[M 83 / NGC 5236 - Galáxia do Cata-vento do Sul](#)
M 11 / NGC 6705 - Aglomerado dos Patos Selvagens

M 54 / NGC 6715 - Aglomerado Globular
[M 71 / NGC 6838 - Aglomerado Globular](#)



Cartes du Ciel - v. 3

Agosto 2025 00:00 (Tempo Universal)

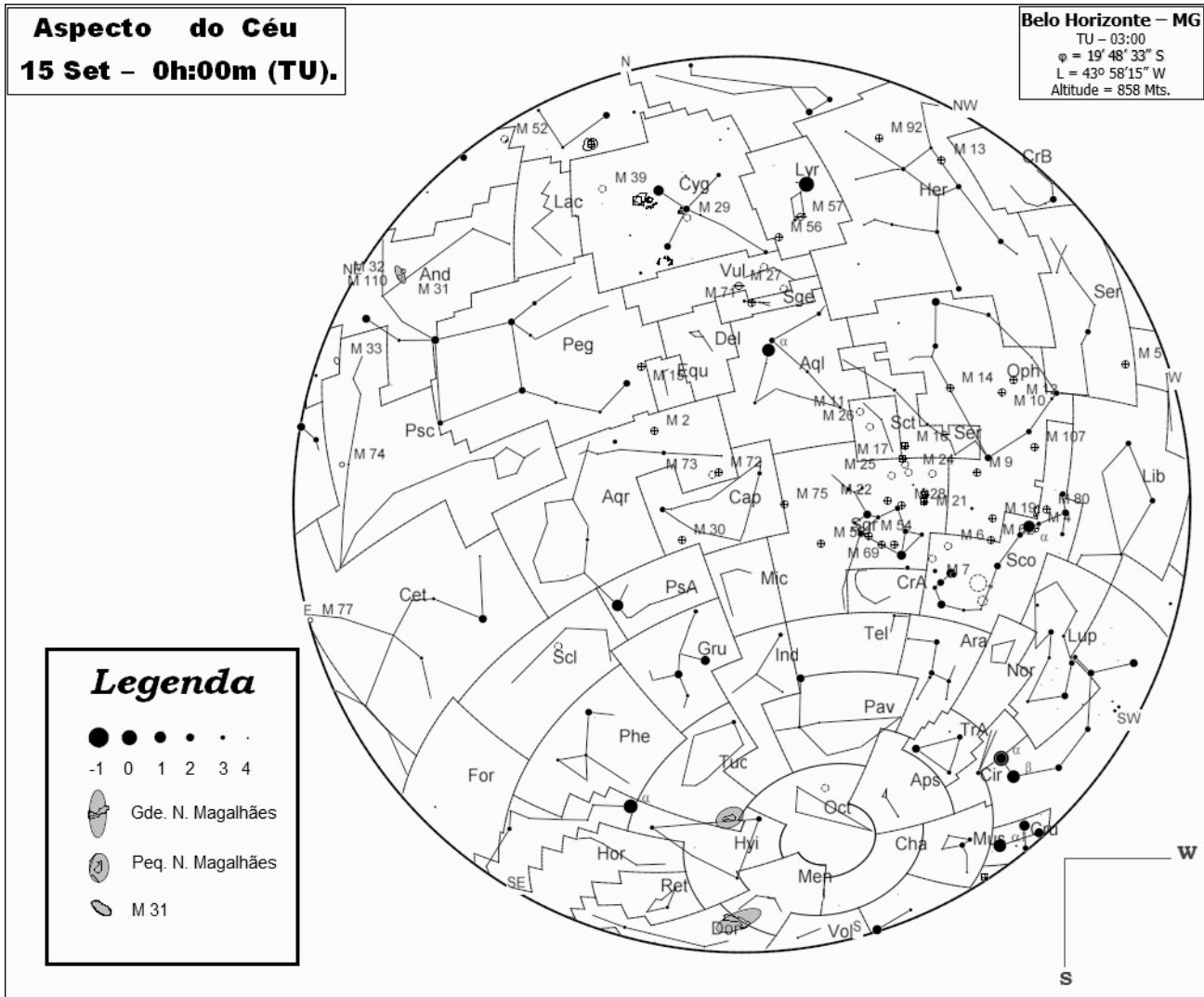
Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	12:42	Lua Crescente	16	05:12	Lua Minguante
	20:38	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404163 km)		18:00	Conjunção Urano 5.2°S da Lua
4	02:22	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.5°N da Lua	18	15:59	Lua na máxima declinação Norte (+28°3)
5	13:37	Lua na máxima declinação Sul (-28°3)	19	10:00	Mercúrio em máxima elongação W (18.6°)
8	05:25	Conjunção Plutão 0.0N da Lua		22:00	Conjunção Júpiter 4.7°S da Lua
9	07:55	Lua Cheia	20	11:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.4°N da Lua
10	16:00	Mercúrio estacionário		12:00	Conjunção Vênus 4.7°S da Lua
11	03:25	Ocultação* de Lam Aqr (Mv 3.74) pela Lua	21	18:00	Conjunção Mercúrio 3.5°S da Lua
	06:57	Ocultação* de El Nath (Mv 1.65) pela Lua	23	04:53	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.2°S da Lua
12	05:00	Conjunção Vênus 0.9°S de Júpiter		06:06	Lua Nova (Lun. 1270); Dur: 29d 13h 48m
	12:00	Conjunção Saturno 3.5°S da Lua	26	14:00	Conjunção Marte 2.4°N da Lua
	13:00	Conjunção Netuno 2.5°S da Lua	27	22:14	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 1.0°N da Lua
14	18:02	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 369286 km)	29	15:35	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 404551 km)
			31	06:26	Lua Crescente
				10:37	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.6°N da Lua

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas destes eventos.

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



Cartes du Ciel - v. 3

Setembro 2025 00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	22:04	Lua na máxima declinação Sul (-28°3)	16	12:00	Conjunção Júpiter 4.4°S da Lua
2	15:00	Conjunção Mercúrio 1.2°N de Alfa Leo (Mv: 1.4)	17:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.4°N da Lua	
4	13:38	Conjunção Plutão 0.0°N da Lua	19	11:45	Conjunção Vênus 0.7°S da Lua
6	02:23	Ocultação* de Nashira (Mv: 3.68) pela Lua	11:51	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.1°S da Lua	
	05:00	Urano estacionário	16:00	Conjunção Vênus 0.5°N de Alfa Leo (Mv: 1.4)	
7	18:09	Lua Cheia (Eclipse)**	21	05:00	Saturno em oposição
8	17:00	Conjunção Saturno 3.5°S da Lua	19:54	Lua Nova (Lun. 1271); Dur: 29d 16h 31m (Eclipse)**	
	20:00	Conjunção Netuno 2.5°S da Lua	22	11:00	Conjunção Mercúrio 2.5°N da Lua
10	12:11	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 364780km)	18:20	Equinócio de Setembro	
13	00:00	Conjunção Urano 5.2°S da Lua	23	12:00	Netuno em oposição
	11:00	Mercúrio em conjunção superior	22:14	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 1.0°N da Lua	
	15:00	Conjunção Marte 2.2°N de Spica (Mv: 1.0)	11:00	Conjunção Marte 3.5°N da Lua	
14	10:33	Lua Minguante	26	09:47	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 405551 km)
	21:23	Lua na máxima declinação Norte (+28°3)	27	18:17	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.6°N da Lua
			29	06:09	Lua na máxima declinação Sul (-28°3)
				23:54	Lua Crescente

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.
(Eclipse)** Consulte a Seção Eclipses 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

Objetos de Céu Profundo

[M 57 / NGC 6720 - Nebulosa do Anel](#)
[M 8 / Nebulosa da Lagoa](#)

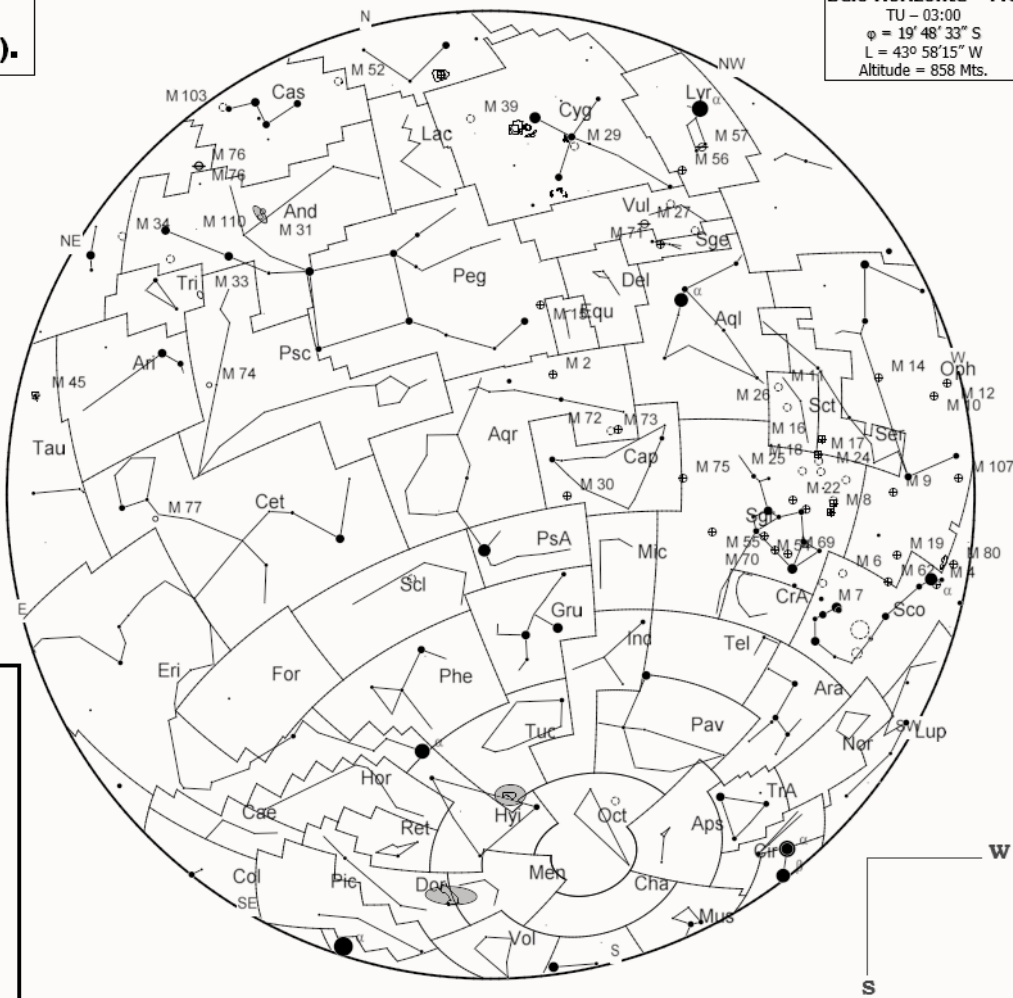
*NGC 292 – Pequena Nuvem de Magalhães
 *GNM – Grande Nuvem de Magalhães
 *Objeto indicado na Carta Celeste

Aspecto do Céu
15 Out – 0h:00m (TU).

Belo Horizonte – MG
 TU – 03:00
 $\phi = 19^\circ 48' 33''$ S
 $L = 43^\circ 58' 15''$ W
 Altitude = 858 Mts.

Legenda

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



Cartes du Ciel - v. 3

Outubro 2025
00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
1	22:27	Conjunção Plutão 0.0°N da Lua	16	17:36	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 1.1°S da Lua
2	22:00	Conjunção Mercúrio 1.7°N de Spica (Mv: 1.0)	19	18:00	Conjunção Vênus 3.3°N da Lua
6	00:00	Conjunção Saturno 3.4°S da Lua	20	07:00	Conjunção Mercúrio 2.0°S de Marte
	05:00	Conjunção Netuno 2.5°S da Lua	21	04:53	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 1.0°N da Lua
7	03:37	Lua Cheia		12:26	Lua Nova (Lun. 1272); Dur: 29d 18h 22m
8	12:37	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 359818 km)	23	10:00	Conjunção Marte 4.3°N da Lua
10	06:00	Conjunção Urano 5.1°S da Lua		14:00	Conjunção Mercúrio 2.1°N da Lua
12	03:30	Lua na máxima declinação Norte (+28°3)		23:32	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406444 km)
13	18:13	Lua Minguante	25	00:58	Conjunção Alfa Sco (Mv: 1.0) 0.5°N da Lua
	23:00	Conjunção Júpiter 4.2°S da Lua	26	12:50	Lua na máxima declinação Sul (-28°2)
	23:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.4°N da Lua	29	06:41	Conjunção Plutão 0.1°S da Lua
14	07:00	Plutão estacionário		16:21	Lua Crescente
				19:00	Mercúrio em máxima elongação E (23.9°)

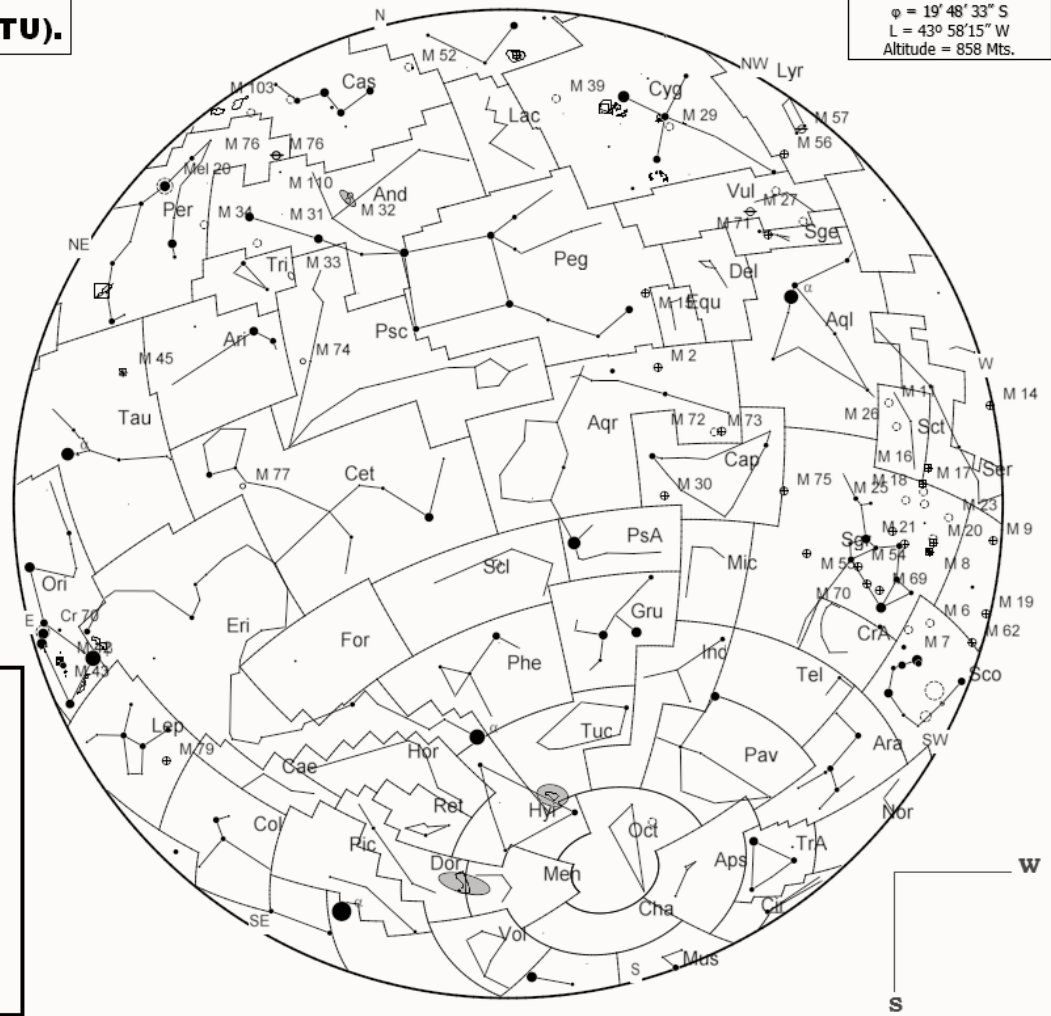
Objetos de Céu Profundo

[M 31 / NGC 224 - Galáxia de Andrômeda](#)
M 33 / NGC 598 – Galáxia do Triângulo

M 103 / NGC 581 – Aglomerado Aberto
M 74 / NGC 628 – Galáxia Espiral

Aspecto do Céu
15 Nov – 0h:00m (TU).

Belo Horizonte – MG
 TU – 03:00
 $\phi = 19^\circ 48' 33'' \text{ S}$
 $L = 43^\circ 58' 15'' \text{ W}$
 Altitude = 858 Mts.



Legenda

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

Cartes du Ciel - v. 3

Novembro 2025
00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
2	07:00	Conjunção Vênus 3.5°N de Spica (Mv: 1.0)	18	12:00	Conjunção Marte 4.0°N e Alfa Sco (Mv: 1.0)
	08:00	Conjunção Saturno 3.3°S da Lua		19	04:00
	15:00	Conjunção Netuno 2.6°S da Lua	20		02:49
5	13:20	Lua Cheia		06:48	Lua Nova (Lun. 1273); Dur: 29d 18h 56m
	22:30	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 356832 km)	07:00		Conjunção Mercúrio 5.3°N da Lua
6	15:00	Conjunção Urano 5.0°S da Lua		09:00	Mercúrio em conjunção inferior
8	03:39	Ocultação* de El Nath (Mv 1.65) pela Lua	21		07:00
	11:41	Lua na máxima declinação Norte (+28°2)		21	11:00
9	19:00	Mercúrio estacionário	12:00		Urano em oposição
10	06:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.6°N da Lua		22	18:12
	09:00	Conjunção Júpiter 3.9°S da Lua	25		02:00
11	19:00	Júpiter estacionário		13:54	Conjunção Plutão 0.3°S da Lua
	23:00	Conjunção Mercúrio 1.2°S de Marte	29		00:00
17	23:32	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 0.9°S da Lua		16:00	Conjunção Saturno 3.4°S da Lua
	10:55	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 1.1°N da Lua	18:00		Mercúrio estacionário
				30	00:00

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

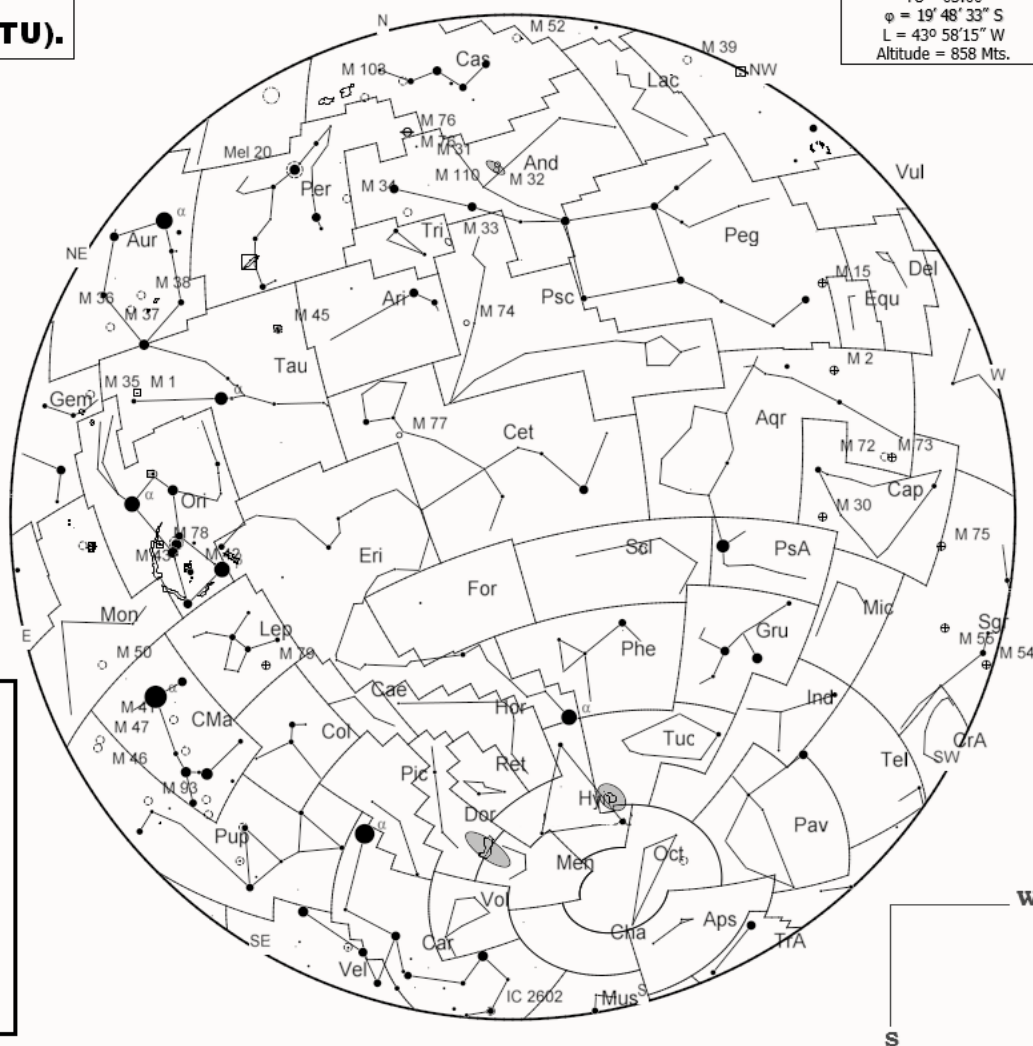
Objetos de Céu Profundo

[M 42 / NGC 1976 - Nebulosa de Órion](#)
[M 34 / NGC 1039 - Aglomerado Aberto](#)

[M 77 / NGC 1068 - Galáxia Espiral](#)

Aspecto do Céu
15 Dez – 0h:00m (TU).

Belo Horizonte – MG
TU – 03:00
φ = 19° 48' 33" S
L = 43° 58' 15" W
Altitude = 858 Mts.



Legenda

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

Cartes du Ciel - v. 3

Dezembro 2025
00:00 (Tempo Universal)

Dia	Hora	Evento	Dia	Hora	Evento
4	01:00	Conjunção Urano 5.0°S da Lua	18	13:12	Ocultação* de Alfa Sco (Mv: 1.0) pela Lua
	11:07	Lua no perigeu (Dist. da Terra = 356961 km)	19	11:00	Conjunção Mercúrio 5.5°N e Alfa Sco (Mv: 1.0)
	23:00	Lua Cheia		16:00	Conjunção Vênus 4.9°N da Lua
5	21:51	Lua na máxima declinação Norte (+28°1)		23:18	Lua na máxima declinação Sul (-28°1)
7	16:00	Conjunção Júpiter 3.7°S da Lua	20	01:44	Lua Nova (Lun. 1274); Dur: 29d 18h 09m
	16:00	Conjunção Pollux (Mv: 1.2) 2.8°N da Lua		12:00	Conjunção Marte 3.8°N da Lua
8	03:00	Mercúrio em máxima elongação W (20.7°)	21	15:04	Solstício de Dezembro
	21:00	Conjunção Vênus 5.0°N de Alfa Sco (Mv: 1.0)	22	20:53	Conjunção Plutão 0.5°S da Lua
10	07:13	Conjunção Alfa Leo (Mv: 1.4) 0.7°S da Lua	27	00:00	Conjunção Saturno 3.6°S da Lua
	23:00	Netuno estacionário		06:00	Conjunção Netuno 2.9°S da Lua
11	20:00	Lua Minguante		19:10	Lua Crescente
14	16:00	Conjunção Spica (Mv: 1.0) 1.3°N da Lua	31	09:00	Conjunção Urano 5.1°S da Lua
17	06:11	Lua no Apogeu (Dist. da Terra = 406322 km)			

(Ocultação)* Consulte a Seção de Ocultações Lunares 2025 para informações mais detalhadas deste evento.

Objetos de Céu Profundo

[M 45 – Plíades](#)

NGC 253 - Galáxia Espiral do Escultor

NGC 1499 – Nebulosa Difusa Califórnia

NGC 2237 – Nebulosa de Emissão Roseta

VII. Efemérides da Lua – Janeiro a Dezembro

00:00 Hora – Tempo Universal

Janeiro					Fevereiro				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	13.9	166.1	+0,015	-5.4	1	32.6	147.3	+0,079	-7.0
2	25.9	154.0	+0,051	-6.5	2	45.9	134.0	+0,153	-8.0
3	38.4	141.5	+0,109	-7.4	3	59.3	120.6	+0,245	-8.7
4	51.2	128.7	+0,187	-8.3	4	72.5	107.4	+0,351	-9.4
5	64.0	115.8	+0,282	-9.0	5	85.6	94.2	+0,463	-10.0
6	77.0	102.8	+0,389	-9.6	6	98.6	81.2	+0,576	-10.4
7	90.0	89.8	+0,502	-10.1	7	111.5	68.4	+0,684	-10.9
8	103.1	76.7	+0,615	-10.6	8	124.1	55.8	+0,781	-11.2
9	116.2	63.7	+0,722	-11.0	9	136.6	43.3	+0,864	-11.6
10	129.2	50.7	+0,817	-11.4	10	148.8	31.1	+0,928	-11.9
11	142.2	37.7	+0,895	-11.7	11	160.9	19.1	+0,973	-12.2
12	155.0	25.0	+0,953	-12.1	12	172.4	7.6	+0,996	-12.5
13	167.3	12.7	+0,988	-12.4	13	174.5	5.5	-0,998	-12.6
14	175.4	4.6	-0,998	-12.6	14	163.6	16.3	-0,980	-12.3
15	166.3	13.6	-0,986	-12.4	15	152.5	27.5	-0,944	-12.0
16	154.8	25.2	-0,953	-12.1	16	141.4	38.5	-0,891	-11.7
17	143.3	36.6	-0,901	-11.8	17	130.5	49.4	-0,826	-11.4
18	132.0	47.9	-0,835	-11.5	18	119.7	60.2	-0,749	-11.1
19	120.9	59.0	-0,758	-11.1	19	108.9	71.0	-0,663	-10.8
20	110.0	69.8	-0,672	-10.8	20	98.0	81.8	-0,571	-10.4
21	99.2	80.6	-0,581	-10.5	21	87.0	92.8	-0,475	-10.0
22	88.4	91.4	-0,488	-10.1	22	75.8	104.1	-0,379	-9.6
23	77.6	102.3	-0,394	-9.6	23	64.3	115.6	-0,284	-9.0
24	66.6	113.3	-0,302	-9.1	24	52.4	127.5	-0,196	-8.3
25	55.4	124.5	-0,217	-8.5	25	40.1	139.9	-0,118	-7.6
26	43.9	136.0	-0,140	-7.8	26	27.3	152.6	-0,056	-6.6
27	32.0	147.9	-0,077	-7.0	27	14.2	165.8	-0,015	-5.4
28	19.9	160.0	-0,030	-5.9	28	1.7	178.3	-0,000	-4.0
29	8.0	172.0	-0,005	-4.8					
30	7.1	172.9	+0,004	-4.7					
31	19.5	160.5	+0,029	-5.9					

Março					Abril				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	13.3	166.7	+0,013	-5.3	1	36.1	143.8	+0,096	-7.3
2	27.1	152.8	+0,055	-6.6	2	49.9	130.0	+0,178	-8.2
3	40.9	139.0	+0,123	-7.6	3	63.3	116.6	+0,276	-9.0
4	54.6	125.3	+0,211	-8.5	4	76.3	103.6	+0,382	-9.6
5	68.0	111.9	+0,314	-9.2	5	88.9	91.0	+0,491	-10.1
6	81.1	98.7	+0,424	-9.8	6	101.1	78.8	+0,597	-10.5
7	94.0	85.9	+0,536	-10.3	7	112.9	66.9	+0,696	-10.9
8	106.5	73.4	+0,643	-10.7	8	124.5	55.4	+0,784	-11.3
9	118.7	61.1	+0,741	-11.1	9	135.9	44.0	+0,859	-11.6
10	130.7	49.1	+0,827	-11.4	10	147.0	32.9	+0,920	-11.9
11	142.5	37.4	+0,897	-11.8	11	158.1	21.9	+0,964	-12.2
12	154.1	25.8	+0,950	-12.1	12	168.9	11.1	+0,991	-12.4
13	165.5	14.5	+0,984	-12.4	13	177.7	2.3	+1,000	-12.7
14	176.7	3.2	+0,999	-12.6	14	168.9	11.1	-0,991	-12.4
15	172.1	7.9	-0,995	-12.5	15	158.1	21.8	-0,964	-12.2
16	161.1	18.8	-0,973	-12.2	16	147.3	32.7	-0,921	-11.9
17	150.2	29.7	-0,934	-12.0	17	136.3	43.6	-0,862	-11.6
18	139.4	40.5	-0,880	-11.7	18	125.3	54.6	-0,790	-11.3
19	128.6	51.3	-0,812	-11.4	19	114.0	65.8	-0,705	-10.9
20	117.7	62.2	-0,733	-11.1	20	102.6	77.3	-0,610	-10.6
21	106.7	73.2	-0,645	-10.7	21	90.8	89.1	-0,508	-10.2
22	95.4	84.4	-0,549	-10.3	22	78.6	101.2	-0,403	-9.7
23	84.0	95.9	-0,449	-9.9	23	66.1	113.8	-0,298	-9.1
24	72.1	107.7	-0,348	-9.4	24	53.0	126.9	-0,200	-8.4
25	59.9	120.0	-0,250	-8.8	25	39.6	140.4	-0,115	-7.5
26	47.1	132.7	-0,161	-8.0	26	25.7	154.2	-0,050	-6.5
27	34.0	146.0	-0,086	-7.1	27	11.9	168.1	-0,011	-5.2
28	20.3	159.6	-0,031	-6.0	28	4.5	175.5	+0,002	-4.4
29	6.4	173.6	-0,003	-4.6	29	17.5	162.5	+0,023	-5.7
30	7.9	172.1	+0,005	-4.7	30	31.3	148.6	+0,073	-6.9
31	22.0	157.9	+0,037	-6.1					

Maio					Junho				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	44.9	135.0	+0,147	-7.9	1	64.8	115.1	+0,288	-9.0
2	58.1	121.8	+0,237	-8.7	2	76.7	103.2	+0,386	-9.6
3	70.8	109.0	+0,337	-9.3	3	88.3	91.6	+0,486	-10.1
4	83.1	96.7	+0,441	-9.9	4	99.5	80.3	+0,584	-10.5
5	95.0	84.9	+0,545	-10.3	5	110.6	69.3	+0,677	-10.8
6	106.5	73.4	+0,643	-10.7	6	121.4	58.4	+0,762	-11.2
7	117.8	62.1	+0,734	-11.1	7	132.3	47.6	+0,837	-11.5
8	128.8	51.1	+0,814	-11.4	8	143.0	36.9	+0,900	-11.8
9	139.7	40.2	+0,882	-11.7	9	153.8	26.1	+0,949	-12.0
10	150.5	29.4	+0,936	-12.0	10	164.5	15.5	+0,982	-12.3
11	161.2	18.8	+0,973	-12.2	11	173.9	6.1	+0,997	-12.6
12	171.4	8.5	+0,994	-12.5	12	170.8	9.2	-0,994	-12.5
13	174.5	5.4	-0,998	-12.6	13	160.2	19.7	-0,971	-12.2
14	165.0	15.0	-0,983	-12.3	14	148.8	31.1	-0,928	-11.9
15	154.1	25.8	-0,950	-12.1	15	137.1	42.8	-0,867	-11.6
16	143.0	36.9	-0,900	-11.8	16	125.1	54.8	-0,788	-11.3
17	131.7	48.2	-0,833	-11.5	17	112.8	67.1	-0,695	-10.9
18	120.1	59.7	-0,752	-11.1	18	100.3	79.6	-0,590	-10.5
19	108.3	71.6	-0,658	-10.8	19	87.5	92.4	-0,479	-10.0
20	96.2	83.7	-0,555	-10.4	20	74.4	105.5	-0,367	-9.5
21	83.7	96.2	-0,446	-9.9	21	61.1	118.8	-0,259	-8.8
22	70.8	109.0	-0,337	-9.3	22	47.5	132.4	-0,163	-8.1
23	57.6	122.3	-0,233	-8.7	23	33.9	146.0	-0,085	-7.1
24	44.0	135.9	-0,141	-7.8	24	20.3	159.6	-0,031	-6.0
25	30.2	149.7	-0,068	-6.8	25	7.8	172.2	-0,005	-4.7
26	16.5	163.5	-0,021	-5.6	26	8.9	171.1	+0,006	-4.9
27	5.0	174.9	-0,002	-4.4	27	21.2	158.7	+0,034	-6.1
28	13.2	166.7	+0,013	-5.3	28	33.8	146.1	+0,085	-7.1
29	26.5	153.5	+0,053	-6.5	29	46.2	133.7	+0,154	-8.0
30	39.6	140.3	+0,115	-7.5	30	58.1	121.8	+0,237	-8.7
31	52.4	127.5	+0,196	-8.4					

Julho					Agosto				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	69.7	110.2	+0,328	-9.3	1	84.3	95.6	+0,451	-9.9
2	81.0	98.9	+0,423	-9.8	2	95.1	84.7	+0,546	-10.3
3	92.1	87.8	+0,519	-10.2	3	106.0	73.8	+0,639	-10.7
4	103.0	76.9	+0,614	-10.6	4	117.0	62.9	+0,728	-11.0
5	113.8	66.0	+0,703	-10.9	5	128.2	51.7	+0,810	-11.4
6	124.7	55.2	+0,785	-11.3	6	139.6	40.3	+0,881	-11.7
7	135.6	44.3	+0,858	-11.6	7	151.2	28.7	+0,938	-12.0
8	146.6	33.3	+0,918	-11.9	8	163.1	16.8	+0,979	-12.3
9	157.8	22.2	+0,963	-12.2	9	174.9	5.1	+0,998	-12.6
10	168.8	11.2	+0,991	-12.4	10	171.3	8.7	-0,994	-12.5
11	175.3	4.7	-0,998	-12.6	11	158.7	21.2	-0,966	-12.2
12	165.8	14.1	-0,985	-12.4	12	145.7	34.2	-0,914	-11.8
13	153.9	26.0	-0,949	-12.1	13	132.6	47.3	-0,839	-11.5
14	141.6	38.3	-0,893	-11.7	14	119.3	60.5	-0,746	-11.1
15	129.1	50.8	-0,816	-11.4	15	106.1	73.8	-0,640	-10.7
16	116.3	63.5	-0,723	-11.0	16	92.9	87.0	-0,526	-10.2
17	103.4	76.5	-0,617	-10.6	17	79.7	100.2	-0,412	-9.7
18	90.3	89.5	-0,504	-10.1	18	66.6	113.3	-0,302	-9.1
19	77.1	102.7	-0,390	-9.6	19	53.6	126.3	-0,204	-8.4
20	63.8	116.0	-0,281	-9.0	20	40.7	139.2	-0,122	-7.6
21	50.5	129.4	-0,183	-8.2	21	28.0	151.9	-0,059	-6.7
22	37.2	142.7	-0,102	-7.4	22	15.6	164.4	-0,018	-5.5
23	24.0	155.9	-0,043	-6.3	23	3.6	176.4	-0,001	-4.3
24	11.2	168.8	-0,010	-5.1	24	8.9	171.0	+0,006	-4.9
25	4.4	175.6	+0,001	-4.4	25	20.6	159.3	+0,032	-6.0
26	15.4	164.6	+0,018	-5.5	26	32.1	147.8	+0,077	-7.0
27	27.5	152.5	+0,057	-6.6	27	43.3	136.6	+0,137	-7.8
28	39.3	140.6	+0,114	-7.5	28	54.4	125.5	+0,210	-8.5
29	50.9	129.0	+0,186	-8.3	29	65.3	114.5	+0,292	-9.1
30	62.2	117.6	+0,268	-8.9	30	76.2	103.7	+0,382	-9.6
31	73.3	106.5	+0,358	-9.4	31	87.1	92.8	+0,476	-10.0

Setembro					Outubro				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	98.1	81.8	+0,571	-10.4	1	101.4	78.4	+0,600	-10.5
2	109.2	70.6	+0,666	-10.8	2	113.1	66.8	+0,697	-10.9
3	120.7	59.2	+0,756	-11.1	3	125.2	54.7	+0,789	-11.3
4	132.4	47.5	+0,838	-11.5	4	137.7	42.2	+0,871	-11.6
5	144.6	35.4	+0,908	-11.8	5	150.7	29.2	+0,936	-12.0
6	157.1	22.9	+0,961	-12.1	6	164.1	15.9	+0,981	-12.3
7	170.0	10.0	+0,992	-12.5	7	177.0	3.0	+0,999	-12.7
8	176.8	3.2	-0,999	-12.6	8	167.8	12.2	-0,989	-12.4
9	163.3	16.7	-0,979	-12.3	9	153.8	26.1	-0,949	-12.0
10	149.6	30.3	-0,932	-11.9	10	139.9	40.0	-0,883	-11.7
11	136.0	43.9	-0,860	-11.6	11	126.2	53.7	-0,796	-11.3
12	122.4	57.5	-0,769	-11.2	12	112.7	67.1	-0,694	-10.9
13	109.0	70.9	-0,664	-10.8	13	99.7	80.2	-0,585	-10.5
14	95.7	84.1	-0,551	-10.3	14	87.0	92.9	-0,475	-10.0
15	82.7	97.1	-0,438	-9.8	15	74.6	105.3	-0,368	-9.5
16	70.0	109.9	-0,330	-9.3	16	62.5	117.3	-0,270	-8.9
17	57.4	122.5	-0,232	-8.6	17	50.8	129.1	-0,185	-8.3
18	45.1	134.8	-0,148	-7.9	18	39.2	140.7	-0,113	-7.5
19	33.0	146.9	-0,081	-7.0	19	27.9	152.0	-0,058	-6.6
20	21.1	158.8	-0,034	-6.0	20	16.8	163.1	-0,022	-5.7
21	9.5	170.5	-0,007	-4.9	21	6.4	173.6	-0,003	-4.6
22	2.3	177.7	+0,000	-4.1	22	6.5	173.5	+0,003	-4.6
23	13.4	166.6	+0,014	-5.3	23	16.8	163.2	+0,021	-5.6
24	24.5	155.4	+0,045	-6.4	24	27.4	152.5	+0,057	-6.6
25	35.5	144.4	+0,093	-7.2	25	38.2	141.7	+0,107	-7.4
26	46.3	133.5	+0,156	-8.0	26	49.0	130.9	+0,173	-8.2
27	57.2	122.7	+0,230	-8.6	27	59.9	120.0	+0,250	-8.8
28	68.0	111.8	+0,314	-9.2	28	70.9	109.0	+0,338	-9.3
29	79.0	100.9	+0,405	-9.7	29	82.2	97.7	+0,433	-9.8
30	90.1	89.8	+0,502	-10.1	30	93.7	86.1	+0,534	-10.3
					31	105.7	74.2	+0,636	-10.7

Novembro					Dezembro				
Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.	Dia	Elong. °	Ang. PH	Fase	Mag.
1	118.1	61.8	+0,736	-11.1	1	124.4	55.5	+0,783	-11.2
2	130.9	49.0	+0,828	-11.4	2	137.9	42.0	+0,871	-11.6
3	144.2	35.7	+0,906	-11.8	3	151.6	28.3	+0,940	-12.0
4	157.8	22.1	+0,963	-12.2	4	165.3	14.6	+0,984	-12.3
5	171.2	8.7	+0,994	-12.5	5	175.0	5.0	-0,998	-12.6
6	172.2	7.8	-0,995	-12.5	6	164.5	15.4	-0,982	-12.3
7	158.7	21.2	-0,966	-12.2	7	151.0	28.9	-0,938	-12.0
8	144.9	35.1	-0,909	-11.8	8	137.7	42.2	-0,870	-11.6
9	131.2	48.7	-0,830	-11.4	9	124.7	55.2	-0,786	-11.3
10	117.9	61.9	-0,735	-11.1	10	112.2	67.7	-0,690	-10.9
11	105.1	74.7	-0,632	-10.7	11	100.1	79.7	-0,589	-10.5
12	92.8	87.1	-0,525	-10.2	12	88.5	91.4	-0,488	-10.1
13	80.8	99.1	-0,421	-9.8	13	77.2	102.7	-0,390	-9.6
14	69.2	110.7	-0,323	-9.3	14	66.1	113.8	-0,299	-9.1
15	57.8	122.1	-0,235	-8.7	15	55.2	124.6	-0,216	-8.5
16	46.7	133.2	-0,158	-8.0	16	44.5	135.4	-0,144	-7.9
17	35.8	144.1	-0,095	-7.3	17	33.8	146.1	-0,085	-7.1
18	25.0	154.9	-0,047	-6.4	18	23.2	156.8	-0,041	-6.2
19	14.5	165.4	-0,016	-5.4	19	12.8	167.2	-0,012	-5.3
20	5.6	174.4	-0,002	-4.5	20	4.9	175.1	-0,002	-4.4
21	9.2	170.7	+0,007	-4.9	21	11.2	168.8	+0,010	-5.1
22	19.3	160.6	+0,028	-5.9	22	21.8	158.1	+0,036	-6.1
23	30.0	149.9	+0,067	-6.8	23	32.9	147.0	+0,081	-7.0
24	40.8	139.0	+0,122	-7.6	24	44.3	135.6	+0,143	-7.9
25	51.9	128.0	+0,192	-8.3	25	56.0	123.9	+0,221	-8.6
26	63.2	116.7	+0,275	-9.0	26	67.9	112.0	+0,313	-9.2
27	74.7	105.2	+0,369	-9.5	27	80.0	99.8	+0,415	-9.7
28	86.5	93.4	+0,471	-10.0	28	92.6	87.3	+0,524	-10.2
29	98.7	81.1	+0,577	-10.4	29	105.4	74.5	+0,634	-10.7
30	111.3	68.5	+0,683	-10.9	30	118.6	61.3	+0,740	-11.1
					31	132.1	47.8	+0,836	-11.5

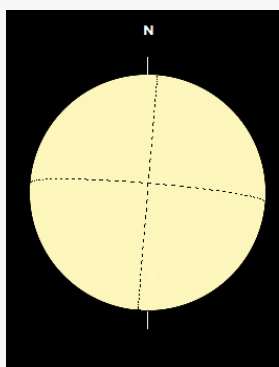
VIII. Efemérides do Sol – Janeiro a Dezembro

00:00 Hora – Tempo Universal

Janeiro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	18h 47m 35.75s	-22° 59' 15.9"	1951.75	0.9833514	8.94"	1.94	-3.03	76.99	2292
2	18h 52m 00.51s	-22° 54' 01.1"	1951.78	0.9833397	8.94"	1.45	-3.14	63.82	2292
3	18h 56m 24.90s	-22° 48' 18.9"	1951.79	0.9833317	8.94"	0.97	-3.26	50.65	2292
4	19h 00m 48.89s	-22° 42' 09.6"	1951.80	0.9833278	8.94"	0.49	-3.37	37.48	2292
5	19h 05m 12.45s	-22° 35' 33.1"	1951.80	0.9833281	8.94"	0.00	-3.49	24.31	2292
6	19h 09m 35.54s	-22° 28' 29.9"	1951.79	0.9833329	8.94"	-0.48	-3.60	11.14	2292
7	19h 13m 58.15s	-22° 21' 00.1"	1951.77	0.9833425	8.94"	-0.96	-3.71	357.97	2293
8	19h 18m 20.24s	-22° 13' 03.9"	1951.74	0.9833572	8.94"	-1.44	-3.82	344.80	2293
9	19h 22m 41.79s	-22° 04' 41.6"	1951.70	0.9833775	8.94"	-1.92	-3.93	331.63	2293
10	19h 27m 02.78s	-21° 55' 53.5"	1951.65	0.9834035	8.94"	-2.40	-4.04	318.46	2293
11	19h 31m 23.20s	-21° 46' 39.8"	1951.59	0.9834356	8.94"	-2.88	-4.14	305.30	2293
12	19h 35m 43.00s	-21° 37' 00.8"	1951.51	0.9834739	8.94"	-3.36	-4.25	292.13	2293
13	19h 40m 02.19s	-21° 26' 56.7"	1951.42	0.9835186	8.94"	-3.83	-4.35	278.96	2293
14	19h 44m 20.74s	-21° 16' 27.9"	1951.32	0.9835698	8.94"	-4.30	-4.45	265.79	2293
15	19h 48m 38.63s	-21° 05' 34.7"	1951.21	0.9836273	8.94"	-4.77	-4.55	252.62	2293
16	19h 52m 55.85s	-20° 54' 17.2"	1951.08	0.9836912	8.94"	-5.23	-4.65	239.46	2293
17	19h 57m 12.39s	-20° 42' 35.8"	1950.94	0.9837613	8.94"	-5.70	-4.75	226.29	2293
18	20h 01m 28.23s	-20° 30' 30.9"	1950.79	0.9838373	8.94"	-6.16	-4.85	213.12	2293
19	20h 05m 43.36s	-20° 18' 02.6"	1950.63	0.9839191	8.94"	-6.62	-4.94	199.96	2293
20	20h 09m 57.77s	-20° 05' 11.3"	1950.45	0.9840064	8.94"	-7.07	-5.04	186.79	2293
21	20h 14m 11.46s	-19° 51' 57.4"	1950.27	0.9840990	8.94"	-7.52	-5.13	173.62	2293
22	20h 18m 24.40s	-19° 38' 21.2"	1950.08	0.9841967	8.94"	-7.97	-5.22	160.46	2293
23	20h 22m 36.59s	-19° 24' 23.0"	1949.87	0.9842990	8.93"	-8.42	-5.31	147.29	2293
24	20h 26m 48.03s	-19° 10' 03.2"	1949.66	0.9844059	8.93"	-8.86	-5.39	134.12	2293
25	20h 30m 58.69s	-18° 55' 22.2"	1949.44	0.9845170	8.93"	-9.30	-5.48	120.96	2293
26	20h 35m 08.57s	-18° 40' 20.4"	1949.22	0.9846321	8.93"	-9.73	-5.56	107.79	2293
27	20h 39m 17.67s	-18° 24' 58.1"	1948.98	0.9847509	8.93"	10.16	-5.65	94.62	2293
28	20h 43m 25.96s	-18° 09' 15.7"	1948.74	0.9848731	8.93"	10.59	-5.73	81.46	2293
29	20h 47m 33.45s	-17° 53' 13.7"	1948.49	0.9849986	8.93"	11.01	-5.80	68.29	2293
30	20h 51m 40.12s	-17° 36' 52.5"	1948.24	0.9851272	8.93"	11.43	-5.88	55.12	2293
31	20h 55m 45.97s	-17° 20' 12.5"	1947.98	0.9852589	8.93"	11.84	-5.95	41.96	2293

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



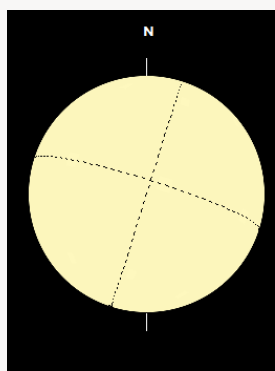
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Fevereiro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	20h 59m 50.99s	-17° 03' 14.1"	1947.71	0.9853937	8.92"	12.25	-6.03	28.79	2293
2	21h 03m 55.18s	-16° 45' 57.7"	1947.44	0.9855316	8.92"	12.65	-6.10	15.63	2293
3	21h 07m 58.53s	-16° 28' 23.8"	1947.16	0.9856729	8.92"	13.05	-6.17	2.46	2293
4	21h 12m 01.05s	-16° 10' 32.7"	1946.87	0.9858178	8.92"	13.45	-6.23	349.29	2294
5	21h 16m 02.75s	-15° 52' 25.0"	1946.58	0.9859666	8.92"	13.84	-6.30	336.13	2294
6	21h 20m 03.62s	-15° 34' 01.0"	1946.28	0.9861195	8.92"	14.22	-6.36	322.96	2294
7	21h 24m 03.68s	-15° 15' 21.2"	1945.96	0.9862769	8.92"	14.60	-6.42	309.79	2294
8	21h 28m 02.93s	-14° 56' 25.9"	1945.64	0.9864391	8.92"	14.98	-6.48	296.63	2294
9	21h 32m 01.37s	-14° 37' 15.7"	1945.32	0.9866061	8.91"	15.35	-6.54	283.46	2294
10	21h 35m 59.02s	-14° 17' 51.0"	1944.98	0.9867783	8.91"	15.71	-6.59	270.29	2294
11	21h 39m 55.88s	-13° 58' 12.0"	1944.63	0.9869556	8.91"	16.07	-6.64	257.13	2294
12	21h 43m 51.97s	-13° 38' 19.3"	1944.27	0.9871381	8.91"	16.42	-6.69	243.96	2294
13	21h 47m 47.30s	-13° 18' 13.1"	1943.90	0.9873258	8.91"	16.77	-6.74	230.79	2294
14	21h 51m 41.89s	-12° 57' 54.0"	1943.52	0.9875187	8.91"	17.11	-6.79	217.62	2294
15	21h 55m 35.75s	-12° 37' 22.2"	1943.13	0.9877164	8.90"	17.45	-6.83	204.46	2294
16	21h 59m 28.89s	-12° 16' 38.2"	1942.73	0.9879190	8.90"	17.78	-6.87	191.29	2294
17	22h 03m 21.34s	-11° 55' 42.4"	1942.32	0.9881261	8.90"	18.11	-6.91	178.12	2294
18	22h 07m 13.11s	-11° 34' 35.0"	1941.91	0.9883376	8.90"	18.43	-6.95	164.95	2294
19	22h 11m 04.21s	-11° 13' 16.7"	1941.48	0.9885531	8.90"	18.74	-6.99	151.78	2294
20	22h 14m 54.66s	-10° 51' 47.6"	1941.05	0.9887724	8.89"	19.05	-7.02	138.61	2294
21	22h 18m 44.47s	-10° 30' 08.3"	1940.62	0.9889952	8.89"	19.35	-7.05	125.44	2294
22	22h 22m 33.67s	-10° 08' 19.2"	1940.17	0.9892212	8.89"	19.65	-7.08	112.27	2294
23	22h 26m 22.25s	-09° 46' 20.6"	1939.72	0.9894500	8.89"	19.94	-7.11	99.10	2294
24	22h 30m 10.25s	-09° 24' 12.9"	1939.27	0.9896814	8.89"	20.23	-7.13	85.93	2294
25	22h 33m 57.67s	-09° 01' 56.7"	1938.81	0.9899150	8.88"	20.50	-7.15	72.76	2294
26	22h 37m 44.52s	-08° 39' 32.3"	1938.35	0.9901504	8.88"	20.78	-7.17	59.59	2294
27	22h 41m 30.81s	-08° 17' 00.2"	1937.89	0.9903875	8.88"	21.04	-7.19	46.42	2294
28	22h 45m 16.57s	-07° 54' 20.7"	1937.42	0.9906258	8.88"	21.30	-7.21	33.25	2294

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



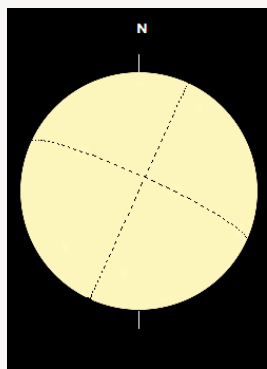
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Março

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	22h 49m 01.80s	-07° 31' 34.3"	1936.95	0.9908654	8.88"	21.56	-7.22	20.08	2294
2	22h 52m 46.52s	-07° 08' 41.5"	1936.48	0.9911062	8.87"	21.80	-7.23	6.90	2294
3	22h 56m 30.74s	-06° 45' 42.6"	1936.01	0.9913482	8.87"	22.04	-7.24	353.73	2295
4	23h 00m 14.49s	-06° 22' 38.1"	1935.53	0.9915915	8.87"	22.28	-7.24	340.56	2295
5	23h 03m 57.77s	-05° 59' 28.3"	1935.06	0.9918365	8.87"	22.51	-7.25	327.38	2295
6	23h 07m 40.62s	-05° 36' 13.8"	1934.58	0.9920833	8.86"	22.73	-7.25	314.21	2295
7	23h 11m 23.03s	-05° 12' 54.9"	1934.09	0.9923323	8.86"	22.95	-7.25	301.03	2295
8	23h 15m 05.04s	-04° 49' 31.9"	1933.60	0.9925836	8.86"	23.15	-7.25	287.86	2295
9	23h 18m 46.66s	-04° 26' 05.4"	1933.11	0.9928375	8.86"	23.36	-7.24	274.68	2295
10	23h 22m 27.91s	-04° 02' 35.6"	1932.61	0.9930942	8.86"	23.55	-7.24	261.50	2295
11	23h 26m 08.81s	-03° 39' 02.9"	1932.10	0.9933538	8.85"	23.74	-7.23	248.33	2295
12	23h 29m 49.39s	-03° 15' 27.7"	1931.59	0.9936163	8.85"	23.92	-7.22	235.15	2295
13	23h 33m 29.68s	-02° 51' 50.4"	1931.07	0.9938819	8.85"	24.10	-7.20	221.97	2295
14	23h 37m 09.68s	-02° 28' 11.2"	1930.55	0.9941505	8.85"	24.27	-7.19	208.79	2295
15	23h 40m 49.43s	-02° 04' 30.5"	1930.03	0.9944219	8.84"	24.43	-7.17	195.61	2295
16	23h 44m 28.96s	-01° 40' 48.7"	1929.49	0.9946962	8.84"	24.59	-7.15	182.43	2295
17	23h 48m 08.28s	-01° 17' 06.0"	1928.96	0.9949732	8.84"	24.74	-7.13	169.25	2295
18	23h 51m 47.43s	-00° 53' 22.9"	1928.42	0.9952526	8.84"	24.88	-7.10	156.07	2295
19	23h 55m 26.42s	-00° 29' 39.7"	1927.87	0.9955342	8.83"	25.02	-7.08	142.89	2295
20	23h 59m 05.27s	-00° 05' 56.7"	1927.32	0.9958178	8.83"	25.14	-7.05	129.70	2295
21	00h 02m 44.01s	+00° 17' 45.8"	1926.77	0.9961032	8.83"	25.27	-7.02	116.52	2295
22	00h 06m 22.67s	+00° 41' 27.3"	1926.21	0.9963899	8.83"	25.38	-6.99	103.34	2295
23	00h 10m 01.25s	+01° 05' 07.5"	1925.66	0.9966778	8.82"	25.49	-6.95	90.15	2295
24	00h 13m 39.78s	+01° 28' 46.0"	1925.10	0.9969663	8.82"	25.59	-6.91	76.96	2295
25	00h 17m 18.28s	+01° 52' 22.6"	1924.54	0.9972553	8.82"	25.68	-6.88	63.78	2295
26	00h 20m 56.77s	+02° 15' 56.7"	1923.98	0.9975442	8.82"	25.77	-6.83	50.59	2295
27	00h 24m 35.26s	+02° 39' 28.1"	1923.43	0.9978327	8.81"	25.85	-6.79	37.40	2295
28	00h 28m 13.77s	+03° 02' 56.3"	1922.87	0.9981205	8.81"	25.92	-6.75	24.21	2295
29	00h 31m 52.32s	+03° 26' 21.0"	1922.32	0.9984072	8.81"	25.99	-6.70	11.02	2295
30	00h 35m 30.92s	+03° 49' 41.7"	1921.77	0.9986927	8.81"	26.05	-6.65	357.83	2296
31	00h 39m 09.60s	+04° 12' 58.2"	1921.23	0.9989769	8.80"	26.10	-6.60	344.64	2296

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



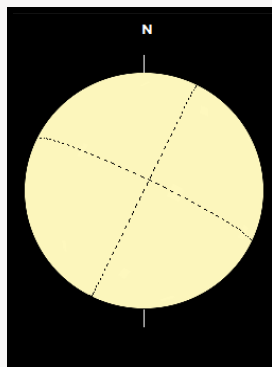
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Abril

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	00h 42m 48.37s	+04° 36' 10.0"	1920.68	0.9992599	8.80"	26.14	-6.55	331.45	2296
2	00h 46m 27.24s	+04° 59' 16.7"	1920.14	0.9995417	8.80"	26.18	-6.49	318.26	2296
3	00h 50m 06.24s	+05° 22' 18.0"	1919.60	0.9998226	8.80"	26.21	-6.43	305.06	2296
4	00h 53m 45.36s	+05° 45' 13.5"	1919.06	10001029	8.79"	26.23	-6.38	291.87	2296
5	00h 57m 24.64s	+06° 08' 02.9"	1918.53	10003827	8.79"	26.25	-6.32	278.67	2296
6	01h 01m 04.08s	+06° 30' 45.7"	1917.99	10006623	8.79"	26.25	-6.25	265.48	2296
7	01h 04m 43.71s	+06° 53' 21.7"	1917.45	10009420	8.79"	26.26	-6.19	252.28	2296
8	01h 08m 23.54s	+07° 15' 50.5"	1916.92	10012218	8.78"	26.25	-6.12	239.08	2296
9	01h 12m 03.59s	+07° 38' 11.8"	1916.38	10015020	8.78"	26.24	-6.06	225.89	2296
10	01h 15m 43.89s	+08° 00' 25.3"	1915.84	10017826	8.78"	26.22	-5.99	212.69	2296
11	01h 19m 24.46s	+08° 22' 30.7"	1915.31	10020636	8.78"	26.19	-5.92	199.49	2296
12	01h 23m 05.31s	+08° 44' 27.6"	1914.77	10023451	8.77"	26.15	-5.84	186.29	2296
13	01h 26m 46.46s	+09° 06' 15.7"	1914.23	10026271	8.77"	26.11	-5.77	173.09	2296
14	01h 30m 27.94s	+09° 27' 54.8"	1913.69	10029094	8.77"	26.06	-5.69	159.88	2296
15	01h 34m 09.77s	+09° 49' 24.5"	1913.15	10031919	8.77"	26.00	-5.61	146.68	2296
16	01h 37m 51.96s	+10° 10' 44.6"	1912.61	10034746	8.76"	25.94	-5.54	133.48	2296
17	01h 41m 34.54s	+10° 31' 54.6"	1912.08	10037572	8.76"	25.86	-5.45	120.27	2296
18	01h 45m 17.51s	+10° 52' 54.3"	1911.54	10040395	8.76"	25.78	-5.37	107.07	2296
19	01h 49m 00.89s	+11° 13' 43.4"	1911.00	10043213	8.76"	25.70	-5.29	93.86	2296
20	01h 52m 44.70s	+11° 34' 21.5"	1910.47	10046022	8.75"	25.60	-5.20	80.65	2296
21	01h 56m 28.95s	+11° 54' 48.3"	1909.94	10048819	8.75"	25.50	-5.12	67.44	2296
22	02h 00m 13.66s	+12° 15' 03.4"	1909.41	10051601	8.75"	25.39	-5.03	54.23	2296
23	02h 03m 58.83s	+12° 35' 06.5"	1908.88	10054365	8.75"	25.28	-4.94	41.03	2296
24	02h 07m 44.48s	+12° 54' 57.4"	1908.36	10057105	8.74"	25.15	-4.85	27.81	2296
25	02h 11m 30.62s	+13° 14' 35.5"	1907.85	10059819	8.74"	25.02	-4.76	14.60	2296
26	02h 15m 17.26s	+13° 34' 00.6"	1907.34	10062502	8.74"	24.88	-4.66	1.39	2296
27	02h 19m 04.40s	+13° 53' 12.3"	1906.84	10065151	8.74"	24.74	-4.57	348.18	2297
28	02h 22m 52.06s	+14° 12' 10.2"	1906.34	10067765	8.74"	24.58	-4.47	334.97	2297
29	02h 26m 40.24s	+14° 30' 54.1"	1905.85	10070342	8.73"	24.42	-4.37	321.75	2297
30	02h 30m 28.94s	+14° 49' 23.6"	1905.37	10072882	8.73"	24.26	-4.27	308.54	2297

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



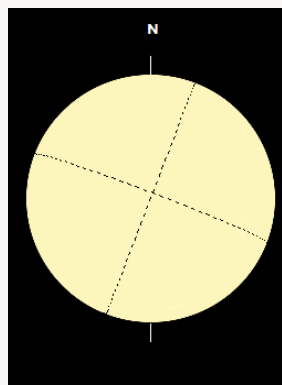
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Maio

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	02h 34m 18.17s	+15° 07' 38.4"	1904.90	10075388	8.73"	24.08	-4.17	295.32	2297
2	02h 38m 07.91s	+15° 25' 38.0"	1904.43	10077860	8.73"	23.90	-4.07	282.10	2297
3	02h 41m 58.18s	+15° 43' 22.1"	1903.97	10080302	8.72"	23.71	-3.97	268.89	2297
4	02h 45m 48.98s	+16° 00' 50.6"	1903.52	10082715	8.72"	23.51	-3.87	255.67	2297
5	02h 49m 40.32s	+16° 18' 02.9"	1903.06	10085103	8.72"	23.31	-3.76	242.45	2297
6	02h 53m 32.19s	+16° 34' 58.9"	1902.62	10087467	8.72"	23.10	-3.66	229.23	2297
7	02h 57m 24.61s	+16° 51' 38.1"	1902.18	10089809	8.72"	22.88	-3.55	216.01	2297
8	03h 01m 17.58s	+17° 08' 00.5"	1901.74	10092131	8.71"	22.66	-3.45	202.79	2297
9	03h 05m 11.10s	+17° 24' 05.6"	1901.31	10094433	8.71"	22.43	-3.34	189.57	2297
10	03h 09m 05.19s	+17° 39' 53.2"	1900.88	10096717	8.71"	22.19	-3.23	176.35	2297
11	03h 12m 59.84s	+17° 55' 23.0"	1900.45	10098984	8.71"	21.94	-3.12	163.12	2297
12	03h 16m 55.06s	+18° 10' 34.8"	1900.03	10101233	8.71"	21.69	-3.01	149.90	2297
13	03h 20m 50.86s	+18° 25' 28.3"	1899.61	10103465	8.70"	21.43	-2.90	136.68	2297
14	03h 24m 47.23s	+18° 40' 03.2"	1899.19	10105678	8.70"	21.17	-2.78	123.45	2297
15	03h 28m 44.17s	+18° 54' 19.3"	1898.78	10107872	8.70"	20.90	-2.67	110.23	2297
16	03h 32m 41.69s	+19° 08' 16.2"	1898.37	10110046	8.70"	20.62	-2.56	97.00	2297
17	03h 36m 39.78s	+19° 21' 53.8"	1897.97	10112198	8.70"	20.33	-2.44	83.77	2297
18	03h 40m 38.44s	+19° 35' 11.7"	1897.57	10114325	8.69"	20.04	-2.33	70.55	2297
19	03h 44m 37.67s	+19° 48' 09.8"	1897.17	10116426	8.69"	19.74	-2.21	57.32	2297
20	03h 48m 37.46s	+20° 00' 47.6"	1896.78	10118496	8.69"	19.44	-2.10	44.09	2297
21	03h 52m 37.81s	+20° 13' 05.0"	1896.40	10120533	8.69"	19.13	-1.98	30.86	2297
22	03h 56m 38.70s	+20° 25' 01.8"	1896.03	10122533	8.69"	18.81	-1.86	17.63	2297
23	04h 00m 40.14s	+20° 36' 37.5"	1895.66	10124493	8.69"	18.49	-1.75	4.40	2297
24	04h 04m 42.12s	+20° 47' 52.0"	1895.30	10126407	8.68"	18.16	-1.63	351.17	2298
25	04h 08m 44.62s	+20° 58' 45.0"	1894.95	10128273	8.68"	17.83	-1.51	337.94	2298
26	04h 12m 47.62s	+21° 09' 16.3"	1894.61	10130087	8.68"	17.49	-1.39	324.71	2298
27	04h 16m 51.12s	+21° 19' 25.7"	1894.28	10131849	8.68"	17.15	-1.27	311.48	2298
28	04h 20m 55.10s	+21° 29' 12.9"	1893.97	10133556	8.68"	16.80	-1.15	298.25	2298
29	04h 24m 59.52s	+21° 38' 37.8"	1893.66	10135209	8.68"	16.44	-1.03	285.02	2298
30	04h 29m 04.37s	+21° 47' 40.0"	1893.36	10136809	8.68"	16.08	-0.91	271.79	2298
31	04h 33m 09.63s	+21° 56' 19.5"	1893.07	10138358	8.67"	15.71	-0.79	258.55	2298

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



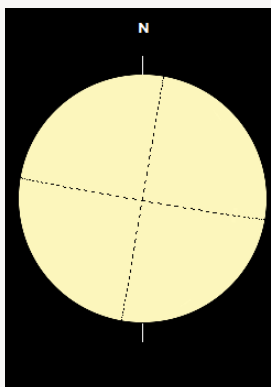
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Junho

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	04h 37m 15.28s	+22° 04' 36.0"	1892.79	10139860	8.67"	15.34	-0.67	245.32	2298
2	04h 41m 21.30s	+22° 12' 29.2"	1892.52	10141315	8.67"	14.97	-0.55	232.09	2298
3	04h 45m 27.68s	+22° 19' 59.2"	1892.25	10142727	8.67"	14.59	-0.43	218.85	2298
4	04h 49m 34.39s	+22° 27' 05.6"	1892.00	10144097	8.67"	14.20	-0.31	205.62	2298
5	04h 53m 41.43s	+22° 33' 48.5"	1891.75	10145429	8.67"	13.81	-0.19	192.38	2298
6	04h 57m 48.77s	+22° 40' 07.5"	1891.51	10146723	8.67"	13.42	-0.07	179.15	2298
7	05h 01m 56.40s	+22° 46' 02.7"	1891.27	10147982	8.67"	13.02	0.05	165.91	2298
8	05h 06m 04.30s	+22° 51' 33.9"	1891.04	10149207	8.66"	12.62	0.17	152.68	2298
9	05h 10m 12.46s	+22° 56' 41.0"	1890.82	10150399	8.66"	12.21	0.29	139.44	2298
10	05h 14m 20.85s	+23° 01' 23.9"	1890.61	10151559	8.66"	11.80	0.41	126.21	2298
11	05h 18m 29.47s	+23° 05' 42.6"	1890.40	10152687	8.66"	11.39	0.54	112.97	2298
12	05h 22m 38.28s	+23° 09' 36.9"	1890.19	10153784	8.66"	10.97	0.66	99.74	2298
13	05h 26m 47.27s	+23° 13' 06.7"	1889.99	10154850	8.66"	10.55	0.78	86.50	2298
14	05h 30m 56.43s	+23° 16' 12.1"	1889.80	10155884	8.66"	10.13	0.90	73.26	2298
15	05h 35m 05.72s	+23° 18' 52.8"	1889.61	10156884	8.66"	-9.70	1.01	60.03	2298
16	05h 39m 15.13s	+23° 21' 09.0"	1889.44	10157849	8.66"	-9.27	1.13	46.79	2298
17	05h 43m 24.64s	+23° 23' 00.4"	1889.26	10158777	8.66"	-8.84	1.25	33.55	2298
18	05h 47m 34.23s	+23° 24' 27.0"	1889.10	10159664	8.66"	-8.40	1.37	20.32	2298
19	05h 51m 43.88s	+23° 25' 28.9"	1888.94	10160508	8.66"	-7.97	1.49	7.08	2298
20	05h 55m 53.57s	+23° 26' 05.9"	1888.79	10161304	8.65"	-7.53	1.61	353.84	2299
21	06h 00m 03.27s	+23° 26' 18.0"	1888.65	10162051	8.65"	-7.09	1.72	340.61	2299
22	06h 04m 12.97s	+23° 26' 05.3"	1888.53	10162742	8.65"	-6.64	1.84	327.37	2299
23	06h 08m 22.63s	+23° 25' 27.8"	1888.41	10163377	8.65"	-6.20	1.96	314.13	2299
24	06h 12m 32.23s	+23° 24' 25.4"	1888.30	10163951	8.65"	-5.75	2.07	300.90	2299
25	06h 16m 41.73s	+23° 22' 58.3"	1888.21	10164463	8.65"	-5.30	2.19	287.66	2299
26	06h 20m 51.11s	+23° 21' 06.5"	1888.12	10164913	8.65"	-4.85	2.30	274.42	2299
27	06h 25m 00.33s	+23° 18' 50.0"	1888.05	10165301	8.65"	-4.40	2.42	261.19	2299
28	06h 29m 09.36s	+23° 16' 08.9"	1887.99	10165628	8.65"	-3.95	2.53	247.95	2299
29	06h 33m 18.18s	+23° 13' 03.3"	1887.94	10165896	8.65"	-3.50	2.64	234.71	2299
30	06h 37m 26.76s	+23° 09' 33.2"	1887.90	10166108	8.65"	-3.05	2.75	221.48	2299

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



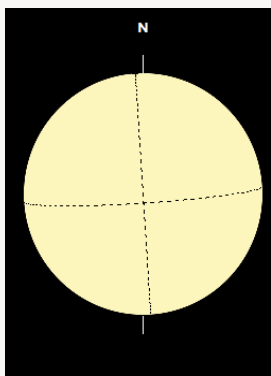
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Julho

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	06h 41m 35.08s	+23° 05' 38.8"	1887.87	10166265	8.65"	-2.60	2.87	208.24	2299
2	06h 45m 43.12s	+23° 01' 20.2"	1887.85	10166370	8.65"	-2.14	2.98	195.00	2299
3	06h 49m 50.86s	+22° 56' 37.5"	1887.84	10166426	8.65"	-1.69	3.09	181.77	2299
4	06h 53m 58.27s	+22° 51' 30.7"	1887.84	10166435	8.65"	-1.24	3.19	168.53	2299
5	06h 58m 05.35s	+22° 46' 00.2"	1887.85	10166400	8.65"	-0.78	3.30	155.30	2299
6	07h 02m 12.06s	+22° 40' 05.9"	1887.86	10166323	8.65"	-0.33	3.41	142.06	2299
7	07h 06m 18.41s	+22° 33' 48.1"	1887.88	10166205	8.65"	0.12	3.51	128.83	2299
8	07h 10m 24.36s	+22° 27' 07.0"	1887.91	10166049	8.65"	0.57	3.62	115.59	2299
9	07h 14m 29.90s	+22° 20' 02.6"	1887.95	10165857	8.65"	1.03	3.72	102.36	2299
10	07h 18m 35.02s	+22° 12' 35.2"	1887.99	10165629	8.65"	1.48	3.83	89.12	2299
11	07h 22m 39.70s	+22° 04' 44.9"	1888.04	10165366	8.65"	1.92	3.93	75.89	2299
12	07h 26m 43.93s	+21° 56' 32.0"	1888.09	10165070	8.65"	2.37	4.03	62.65	2299
13	07h 30m 47.71s	+21° 47' 56.5"	1888.15	10164740	8.65"	2.82	4.13	49.42	2299
14	07h 34m 51.00s	+21° 38' 58.7"	1888.22	10164375	8.65"	3.26	4.23	36.19	2299
15	07h 38m 53.82s	+21° 29' 38.7"	1888.30	10163974	8.65"	3.71	4.32	22.95	2299
16	07h 42m 56.14s	+21° 19' 56.7"	1888.38	10163536	8.65"	4.15	4.42	9.72	2299
17	07h 46m 57.96s	+21° 09' 52.9"	1888.47	10163056	8.65"	4.59	4.52	356.49	2300
18	07h 50m 59.28s	+20° 59' 27.6"	1888.56	10162533	8.65"	5.03	4.61	343.26	2300
19	07h 55m 00.08s	+20° 48' 40.8"	1888.67	10161964	8.65"	5.46	4.70	330.03	2300
20	07h 59m 00.35s	+20° 37' 32.9"	1888.79	10161344	8.65"	5.90	4.79	316.79	2300
21	08h 03m 00.09s	+20° 26' 04.1"	1888.91	10160670	8.66"	6.33	4.88	303.56	2300
22	08h 06m 59.28s	+20° 14' 14.7"	1889.05	10159941	8.66"	6.75	4.97	290.33	2300
23	08h 10m 57.90s	+20° 02' 04.9"	1889.19	10159153	8.66"	7.18	5.06	277.10	2300
24	08h 14m 55.94s	+19° 49' 35.0"	1889.35	10158306	8.66"	7.60	5.14	263.87	2300
25	08h 18m 53.40s	+19° 36' 45.3"	1889.52	10157399	8.66"	8.02	5.23	250.64	2300
26	08h 22m 50.25s	+19° 23' 36.1"	1889.70	10156432	8.66"	8.44	5.31	237.42	2300
27	08h 26m 46.49s	+19° 10' 07.6"	1889.89	10155406	8.66"	8.86	5.39	224.19	2300
28	08h 30m 42.12s	+18° 56' 20.1"	1890.09	10154324	8.66"	9.27	5.47	210.96	2300
29	08h 34m 37.13s	+18° 42' 14.0"	1890.30	10153188	8.66"	9.68	5.55	197.73	2300
30	08h 38m 31.51s	+18° 27' 49.4"	1890.52	10152000	8.66"	10.08	5.63	184.51	2300
31	08h 42m 25.27s	+18° 13' 06.8"	1890.75	10150762	8.66"	10.48	5.71	171.28	2300

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



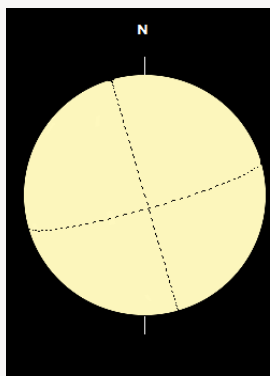
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Agosto

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	08h 46m 18.41s	+17° 58' 06.3"	1890.99	10149477	8.66"	10.88	5.78	158.05	2300
2	08h 50m 10.92s	+17° 42' 48.3"	1891.24	10148149	8.67"	11.28	5.85	144.83	2300
3	08h 54m 02.81s	+17° 27' 13.2"	1891.50	10146779	8.67"	11.67	5.92	131.60	2300
4	08h 57m 54.09s	+17° 11' 21.1"	1891.76	10145371	8.67"	12.05	5.99	118.38	2300
5	09h 01m 44.74s	+16° 55' 12.5"	1892.03	10143927	8.67"	12.44	6.06	105.15	2300
6	09h 05m 34.79s	+16° 38' 47.6"	1892.30	10142449	8.67"	12.82	6.12	91.93	2300
7	09h 09m 24.23s	+16° 22' 06.6"	1892.59	10140940	8.67"	13.19	6.19	78.71	2300
8	09h 13m 13.07s	+16° 05' 10.0"	1892.87	10139403	8.67"	13.56	6.25	65.49	2300
9	09h 17m 01.31s	+15° 47' 57.9"	1893.16	10137839	8.67"	13.93	6.31	52.26	2300
10	09h 20m 48.97s	+15° 30' 30.8"	1893.46	10136248	8.68"	14.29	6.37	39.04	2300
11	09h 24m 36.06s	+15° 12' 48.7"	1893.76	10134633	8.68"	14.65	6.43	25.82	2300
12	09h 28m 22.59s	+14° 54' 52.1"	1894.07	10132992	8.68"	15.01	6.48	12.60	2300
13	09h 32m 08.57s	+14° 36' 41.1"	1894.38	10131325	8.68"	15.36	6.54	359.38	2301
14	09h 35m 54.02s	+14° 18' 16.1"	1894.70	10129630	8.68"	15.70	6.59	346.16	2301
15	09h 39m 38.95s	+13° 59' 37.3"	1895.02	10127904	8.68"	16.04	6.64	332.94	2301
16	09h 43m 23.38s	+13° 40' 45.1"	1895.35	10126145	8.68"	16.38	6.69	319.72	2301
17	09h 47m 07.30s	+13° 21' 39.6"	1895.69	10124349	8.69"	16.71	6.73	306.51	2301
18	09h 50m 50.74s	+13° 02' 21.4"	1896.03	10122514	8.69"	17.04	6.78	293.29	2301
19	09h 54m 33.69s	+12° 42' 50.6"	1896.38	10120636	8.69"	17.36	6.82	280.07	2301
20	09h 58m 16.18s	+12° 23' 07.7"	1896.74	10118715	8.69"	17.68	6.86	266.86	2301
21	10h 01m 58.19s	+12° 03' 13.0"	1897.11	10116747	8.69"	17.99	6.90	253.64	2301
22	10h 05m 39.75s	+11° 43' 06.8"	1897.49	10114733	8.69"	18.30	6.94	240.43	2301
23	10h 09m 20.86s	+11° 22' 49.5"	1897.88	10112671	8.70"	18.60	6.97	227.21	2301
24	10h 13m 01.53s	+11° 02' 21.3"	1898.27	10110562	8.70"	18.90	7.00	214.00	2301
25	10h 16m 41.77s	+10° 41' 42.7"	1898.68	10108408	8.70"	19.19	7.03	200.78	2301
26	10h 20m 21.60s	+10° 20' 53.9"	1899.09	10106210	8.70"	19.48	7.06	187.57	2301
27	10h 24m 01.03s	+09° 59' 55.4"	1899.51	10103970	8.70"	19.76	7.09	174.36	2301
28	10h 27m 40.07s	+09° 38' 47.4"	1899.94	10101690	8.71"	20.04	7.11	161.15	2301
29	10h 31m 18.73s	+09° 17' 30.3"	1900.38	10099373	8.71"	20.31	7.14	147.94	2301
30	10h 34m 57.04s	+08° 56' 04.4"	1900.82	10097022	8.71"	20.57	7.16	134.73	2301
31	10h 38m 35.01s	+08° 34' 30.1"	1901.27	10094639	8.71"	20.83	7.18	121.52	2301

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



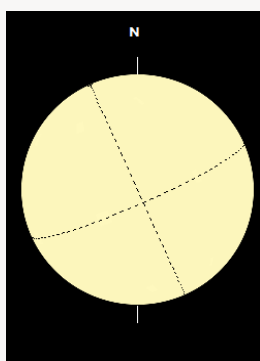
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Setembro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	10h 42m 12.65s	+08° 12' 47.6"	1901.72	10092229	8.71"	21.09	7.19	108.31	2301
2	10h 45m 49.98s	+07° 50' 57.4"	1902.18	10089792	8.72"	21.34	7.21	95.10	2301
3	10h 49m 27.02s	+07° 28' 59.8"	1902.64	10087334	8.72"	21.58	7.22	81.89	2301
4	10h 53m 03.78s	+07° 06' 54.9"	1903.11	10084856	8.72"	21.82	7.23	68.68	2301
5	10h 56m 40.28s	+06° 44' 43.3"	1903.58	10082363	8.72"	22.05	7.24	55.47	2301
6	11h 00m 16.54s	+06° 22' 25.2"	1904.05	10079857	8.72"	22.28	7.24	42.27	2301
7	11h 03m 52.59s	+06° 00' 00.8"	1904.53	10077340	8.73"	22.50	7.25	29.06	2301
8	11h 07m 28.44s	+05° 37' 30.5"	1905.01	10074815	8.73"	22.72	7.25	15.85	2301
9	11h 11m 04.13s	+05° 14' 54.6"	1905.49	10072283	8.73"	22.93	7.25	2.65	2301
10	11h 14m 39.66s	+04° 52' 13.3"	1905.97	10069743	8.73"	23.13	7.25	349.44	2302
11	11h 18m 15.08s	+04° 29' 26.9"	1906.45	10067196	8.74"	23.33	7.24	336.24	2302
12	11h 21m 50.40s	+04° 06' 35.8"	1906.93	10064639	8.74"	23.52	7.24	323.03	2302
13	11h 25m 25.65s	+03° 43' 40.1"	1907.42	10062071	8.74"	23.70	7.23	309.83	2302
14	11h 29m 00.85s	+03° 20' 40.3"	1907.91	10059488	8.74"	23.88	7.22	296.63	2302
15	11h 32m 36.01s	+02° 57' 36.6"	1908.40	10056888	8.74"	24.06	7.21	283.42	2302
16	11h 36m 11.15s	+02° 34' 29.5"	1908.90	10054268	8.75"	24.22	7.19	270.22	2302
17	11h 39m 46.29s	+02° 11' 19.2"	1909.40	10051626	8.75"	24.38	7.18	257.02	2302
18	11h 43m 21.45s	+01° 48' 06.2"	1909.91	10048960	8.75"	24.54	7.16	243.82	2302
19	11h 46m 56.64s	+01° 24' 50.7"	1910.42	10046269	8.75"	24.69	7.14	230.62	2302
20	11h 50m 31.88s	+01° 01' 33.2"	1910.94	10043553	8.76"	24.83	7.11	217.42	2302
21	11h 54m 07.20s	+00° 38' 14.0"	1911.46	10040809	8.76"	24.97	7.09	204.22	2302
22	11h 57m 42.59s	+00° 14' 53.4"	1911.99	10038041	8.76"	25.09	7.06	191.02	2302
23	12h 01m 18.10s	-00° 08' 28.2"	1912.52	10035247	8.76"	25.22	7.03	177.82	2302
24	12h 04m 53.73s	-00° 31' 50.3"	1913.06	10032430	8.77"	25.33	7.00	164.62	2302
25	12h 08m 29.50s	-00° 55' 12.8"	1913.60	10029592	8.77"	25.44	6.97	151.42	2302
26	12h 12m 05.44s	-01° 18' 35.1"	1914.14	10026734	8.77"	25.54	6.93	138.22	2302
27	12h 15m 41.55s	-01° 41' 57.0"	1914.69	10023859	8.77"	25.64	6.89	125.03	2302
28	12h 19m 17.86s	-02° 05' 18.1"	1915.24	10020969	8.78"	25.73	6.85	111.83	2302
29	12h 22m 54.39s	-02° 28' 38.0"	1915.80	10018069	8.78"	25.81	6.81	98.63	2302
30	12h 26m 31.16s	-02° 51' 56.3"	1916.35	10015160	8.78"	25.89	6.77	85.44	2302

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



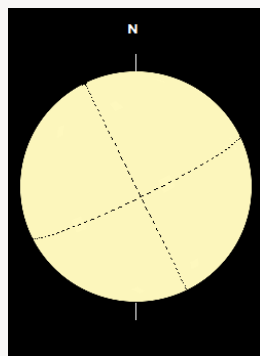
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Outubro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	12h 30m 08.18s	-03° 15' 12.7"	1916.91	10012245	8.78"	25.96	6.72	72.24	2302
2	12h 33m 45.47s	-03° 38' 26.9"	1917.47	10009329	8.79"	26.02	6.67	59.04	2302
3	12h 37m 23.06s	-04° 01' 38.5"	1918.03	10006416	8.79"	26.07	6.62	45.85	2302
4	12h 41m 00.96s	-04° 24' 47.1"	1918.59	10003507	8.79"	26.12	6.57	32.66	2302
5	12h 44m 39.19s	-04° 47' 52.4"	1919.14	10000608	8.79"	26.16	6.52	19.46	2302
6	12h 48m 17.78s	-05° 10' 54.1"	1919.70	0.9997721	8.80"	26.19	6.46	6.27	2302
7	12h 51m 56.76s	-05° 33' 51.9"	1920.25	0.9994849	8.80"	26.22	6.41	353.07	2303
8	12h 55m 36.16s	-05° 56' 45.4"	1920.80	0.9991993	8.80"	26.24	6.35	339.88	2303
9	12h 59m 15.99s	-06° 19' 34.4"	1921.34	0.9989154	8.80"	26.25	6.29	326.69	2303
10	13h 02m 56.28s	-06° 42' 18.4"	1921.89	0.9986332	8.81"	26.26	6.22	313.49	2303
11	13h 06m 37.06s	-07° 04' 57.2"	1922.43	0.9983525	8.81"	26.25	6.16	300.30	2303
12	13h 10m 18.35s	-07° 27' 30.5"	1922.97	0.9980730	8.81"	26.24	6.09	287.11	2303
13	13h 14m 00.15s	-07° 49' 57.7"	1923.50	0.9977946	8.81"	26.23	6.02	273.92	2303
14	13h 17m 42.50s	-08° 12' 18.6"	1924.04	0.9975169	8.82"	26.20	5.95	260.73	2303
15	13h 21m 25.41s	-08° 34' 32.8"	1924.57	0.9972398	8.82"	26.17	5.88	247.53	2303
16	13h 25m 08.89s	-08° 56' 39.8"	1925.11	0.9969629	8.82"	26.13	5.80	234.34	2303
17	13h 28m 52.96s	-09° 18' 39.2"	1925.64	0.9966862	8.82"	26.08	5.73	221.15	2303
18	13h 32m 37.64s	-09° 40' 30.7"	1926.18	0.9964096	8.83"	26.03	5.65	207.96	2303
19	13h 36m 22.94s	-10° 02' 13.8"	1926.71	0.9961329	8.83"	25.96	5.57	194.77	2303
20	13h 40m 08.88s	-10° 23' 48.2"	1927.25	0.9958561	8.83"	25.89	5.49	181.58	2303
21	13h 43m 55.47s	-10° 45' 13.4"	1927.78	0.9955793	8.83"	25.81	5.40	168.39	2303
22	13h 47m 42.73s	-11° 06' 28.9"	1928.32	0.9953024	8.84"	25.73	5.32	155.21	2303
23	13h 51m 30.67s	-11° 27' 34.5"	1928.85	0.9950257	8.84"	25.63	5.23	142.02	2303
24	13h 55m 19.29s	-11° 48' 29.7"	1929.39	0.9947492	8.84"	25.53	5.15	128.83	2303
25	13h 59m 08.62s	-12° 09' 14.1"	1929.93	0.9944731	8.84"	25.42	5.06	115.64	2303
26	14h 02m 58.65s	-12° 29' 47.2"	1930.46	0.9941977	8.85"	25.31	4.96	102.45	2303
27	14h 06m 49.41s	-12° 50' 08.7"	1930.99	0.9939231	8.85"	25.18	4.87	89.26	2303
28	14h 10m 40.90s	-13° 10' 18.1"	1931.53	0.9936496	8.85"	25.05	4.78	76.08	2303
29	14h 14m 33.13s	-13° 30' 15.1"	1932.05	0.9933776	8.85"	24.91	4.68	62.89	2303
30	14h 18m 26.11s	-13° 49' 59.1"	1932.58	0.9931074	8.85"	24.76	4.58	49.70	2303
31	14h 22m 19.85s	-14° 09' 29.9"	1933.10	0.9928392	8.86"	24.61	4.49	36.52	2303

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



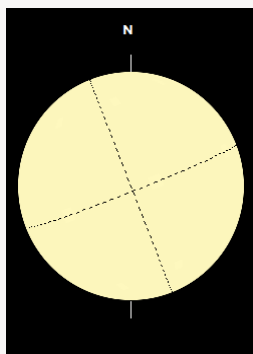
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Novembro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	14h 26m 14.35s	-14° 28' 47.0"	1933.62	0.9925735	8.86"	24.44	4.39	23.33	2303
2	14h 30m 9.63s	-14° 47' 50.0"	1934.13	0.9923107	8.86"	24.27	4.28	10.14	2303
3	14h 34m 05.71s	-15° 06' 38.5"	1934.64	0.9920511	8.86"	24.09	4.18	356.96	2304
4	14h 38m 02.59s	-15° 25' 12.2"	1935.14	0.9917952	8.87"	23.90	4.08	343.77	2304
5	14h 42m 0.29s	-15° 43' 30.7"	1935.63	0.9915431	8.87"	23.71	3.97	330.59	2304
6	14h 45m 58.81s	-16° 01' 33.7"	1936.11	0.9912951	8.87"	23.51	3.87	317.40	2304
7	14h 49m 58.19s	-16° 19' 20.7"	1936.59	0.9910512	8.87"	23.30	3.76	304.22	2304
8	14h 53m 58.41s	-16° 36' 51.4"	1937.06	0.9908115	8.88"	23.08	3.65	291.03	2304
9	14h 57m 59.48s	-16° 54' 05.5"	1937.52	0.9905757	8.88"	22.85	3.54	277.85	2304
10	15h 02m 01.42s	-17° 11' 02.4"	1937.97	0.9903437	8.88"	22.62	3.43	264.66	2304
11	15h 06m 04.22s	-17° 27' 41.9"	1938.42	0.9901151	8.88"	22.37	3.31	251.48	2304
12	15h 10m 07.89s	-17° 44' 03.4"	1938.86	0.9898898	8.88"	22.13	3.20	238.30	2304
13	15h 14m 12.42s	-18° 00' 06.6"	1939.30	0.9896676	8.89"	21.87	3.09	225.11	2304
14	15h 18m 17.81s	-18° 15' 51.1"	1939.73	0.9894481	8.89"	21.60	2.97	211.93	2304
15	15h 22m 24.07s	-18° 31' 16.4"	1940.15	0.9892313	8.89"	21.33	2.85	198.75	2304
16	15h 26m 31.19s	-18° 46' 22.2"	1940.57	0.9890169	8.89"	21.05	2.74	185.56	2304
17	15h 30m 39.16s	-19° 01' 08.0"	1940.99	0.9888049	8.89"	20.76	2.62	172.38	2304
18	15h 34m 47.99s	-19° 15' 33.5"	1941.40	0.9885953	8.90"	20.47	2.50	159.20	2304
19	15h 38m 57.64s	-19° 29' 38.2"	1941.81	0.9883879	8.90"	20.17	2.38	146.02	2304
20	15h 43m 08.13s	-19° 43' 21.9"	1942.21	0.9881828	8.90"	19.86	2.26	132.83	2304
21	15h 47m 19.44s	-19° 56' 44.1"	1942.61	0.9879801	8.90"	19.54	2.14	119.65	2304
22	15h 51m 31.54s	-20° 09' 44.4"	1943.00	0.9877797	8.90"	19.22	2.02	106.47	2304
23	15h 55m 44.44s	-20° 22' 22.4"	1943.39	0.9875819	8.90"	18.89	1.89	93.29	2304
24	15h 59m 58.10s	-20° 34' 37.9"	1943.78	0.9873867	8.91"	18.55	1.77	80.11	2304
25	16h 04m 12.52s	-20° 46' 30.5"	1944.16	0.9871944	8.91"	18.21	1.64	66.93	2304
26	16h 08m 27.67s	-20° 57' 59.8"	1944.53	0.9870052	8.91"	17.86	1.52	53.75	2304
27	16h 12m 43.54s	-21° 09' 05.5"	1944.90	0.9868193	8.91"	17.50	1.39	40.57	2304
28	16h 17m 00.11s	-21° 19' 47.2"	1945.25	0.9866370	8.91"	17.14	1.27	27.39	2304
29	16h 21m 17.36s	-21° 30' 04.7"	1945.61	0.9864588	8.91"	16.77	1.14	14.21	2304
30	16h 25m 35.27s	-21° 39' 57.7"	1945.95	0.9862848	8.92"	16.39	1.02	1.03	2304

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



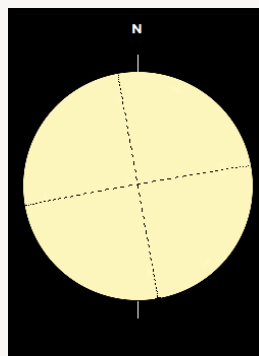
Efemérides do Sol

00:00 Hora – Tempo Universal

Dezembro

Dia	α (J2000.0)	δ (J2000.0)	\varnothing "	DT (ua)*	P.H	Po°	Bo°	Lo°	NRC
1	16h 29m 53.82s	-21° 49' 25.8"	1946.28	0.9861156	8.92"	16.01	0.89	347.85	2305
2	16h 34m 13.00s	-21° 58' 28.8"	1946.61	0.9859514	8.92"	15.62	0.76	334.67	2305
3	16h 38m 32.79s	-22° 07' 06.5"	1946.92	0.9857927	8.92"	15.23	0.64	321.49	2305
4	16h 42m 53.18s	-22° 15' 18.7"	1947.22	0.9856397	8.92"	14.83	0.51	308.32	2305
5	16h 47m 14.13s	-22° 23' 05.0"	1947.51	0.9854927	8.92"	14.42	0.38	295.14	2305
6	16h 51m 35.64s	-22° 30' 25.4"	1947.79	0.9853516	8.92"	14.01	0.25	281.96	2305
7	16h 55m 57.68s	-22° 37' 19.5"	1948.06	0.9852166	8.93"	13.60	0.12	268.78	2305
8	17h 00m 20.23s	-22° 43' 47.1"	1948.31	0.9850873	8.93"	13.18	0.00	255.61	2305
9	17h 04m 43.25s	-22° 49' 48.1"	1948.56	0.9849636	8.93"	12.75	-0.13	242.43	2305
10	17h 09m 06.73s	-22° 55' 22.1"	1948.79	0.9848453	8.93"	12.32	-0.26	229.25	2305
11	17h 13m 30.64s	-23° 00' 29.0"	1949.02	0.9847321	8.93"	11.89	-0.39	216.08	2305
12	17h 17m 54.95s	-23° 05' 08.7"	1949.23	0.9846238	8.93"	11.45	-0.52	202.90	2305
13	17h 22m 19.63s	-23° 09' 20.8"	1949.44	0.9845200	8.93"	11.01	-0.64	189.72	2305
14	17h 26m 44.64s	-23° 13' 05.3"	1949.63	0.9844206	8.93"	10.56	-0.77	176.55	2305
15	17h 31m 09.97s	-23° 16' 22.1"	1949.82	0.9843255	8.93"	10.11	-0.90	163.37	2305
16	17h 35m 35.57s	-23° 19' 11.0"	1950.00	0.9842344	8.93"	9.65	-1.03	150.20	2305
17	17h 40m 01.41s	-23° 21' 31.9"	1950.18	0.9841472	8.94"	9.20	-1.15	137.02	2305
18	17h 44m 27.45s	-23° 23' 24.7"	1950.34	0.9840638	8.94"	8.73	-1.28	123.85	2305
19	17h 48m 53.66s	-23° 24' 49.4"	1950.50	0.9839841	8.94"	8.27	-1.41	110.68	2305
20	17h 53m 19.99s	-23° 25' 45.9"	1950.65	0.9839082	8.94"	7.80	-1.53	97.50	2305
21	17h 57m 46.41s	-23° 26' 14.1"	1950.79	0.9838359	8.94"	7.33	-1.66	84.33	2305
22	18h 02m 12.88s	-23° 26' 14.1"	1950.93	0.9837674	8.94"	6.86	-1.78	71.16	2305
23	18h 06m 39.36s	-23° 25' 45.8"	1951.06	0.9837027	8.94"	6.39	-1.91	57.98	2305
24	18h 11m 05.80s	-23° 24' 49.3"	1951.18	0.9836418	8.94"	5.91	-2.03	44.81	2305
25	18h 15m 32.18s	-23° 23' 24.5"	1951.29	0.9835851	8.94"	5.43	-2.15	31.64	2305
26	18h 19m 58.46s	-23° 21' 31.5"	1951.39	0.9835326	8.94"	4.95	-2.28	18.47	2305
27	18h 24m 24.59s	-23° 19' 10.3"	1951.49	0.9834847	8.94"	4.47	-2.40	5.29	2305
28	18h 28m 50.56s	-23° 16' 21.0"	1951.57	0.9834417	8.94"	3.99	-2.52	352.12	2306
29	18h 33m 16.31s	-23° 13' 03.8"	1951.65	0.9834037	8.94"	3.51	-2.64	338.95	2306
30	18h 37m 41.83s	-23° 09' 18.7"	1951.71	0.9833714	8.94"	3.03	-2.76	325.78	2306
31	18h 42m 07.09s	-23° 05' 05.8"	1951.77	0.9833448	8.94"	2.54	-2.88	312.61	2306

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



Eclipses

Eclipse Lunar Total de 14/03/2025

Em 14 de março, teremos a ocorrência do primeiro eclipse lunar de 2025, cuja região de visibilidade para este fenômeno engloba principalmente o Oceano Pacífico, além de partes das Américas, incluindo a América do Norte, América Central e a porção ocidental da América do Sul.

A duração total deste eclipse encontra-se estimada em cerca de 1h06m, quando a Lua a Lua passará completamente pela sombra da Terra. Os observadores localizados nas regiões mencionadas poderão acompanhar a totalidade do eclipse, desde que estejam localizados em áreas com condições atmosféricas favoráveis.

Novamente as estimativas realizadas pelo físico brasileiro Hélio Carvalho Vital, são apresentadas nas tabelas abaixo, contendo as estimativas para este fenômeno.

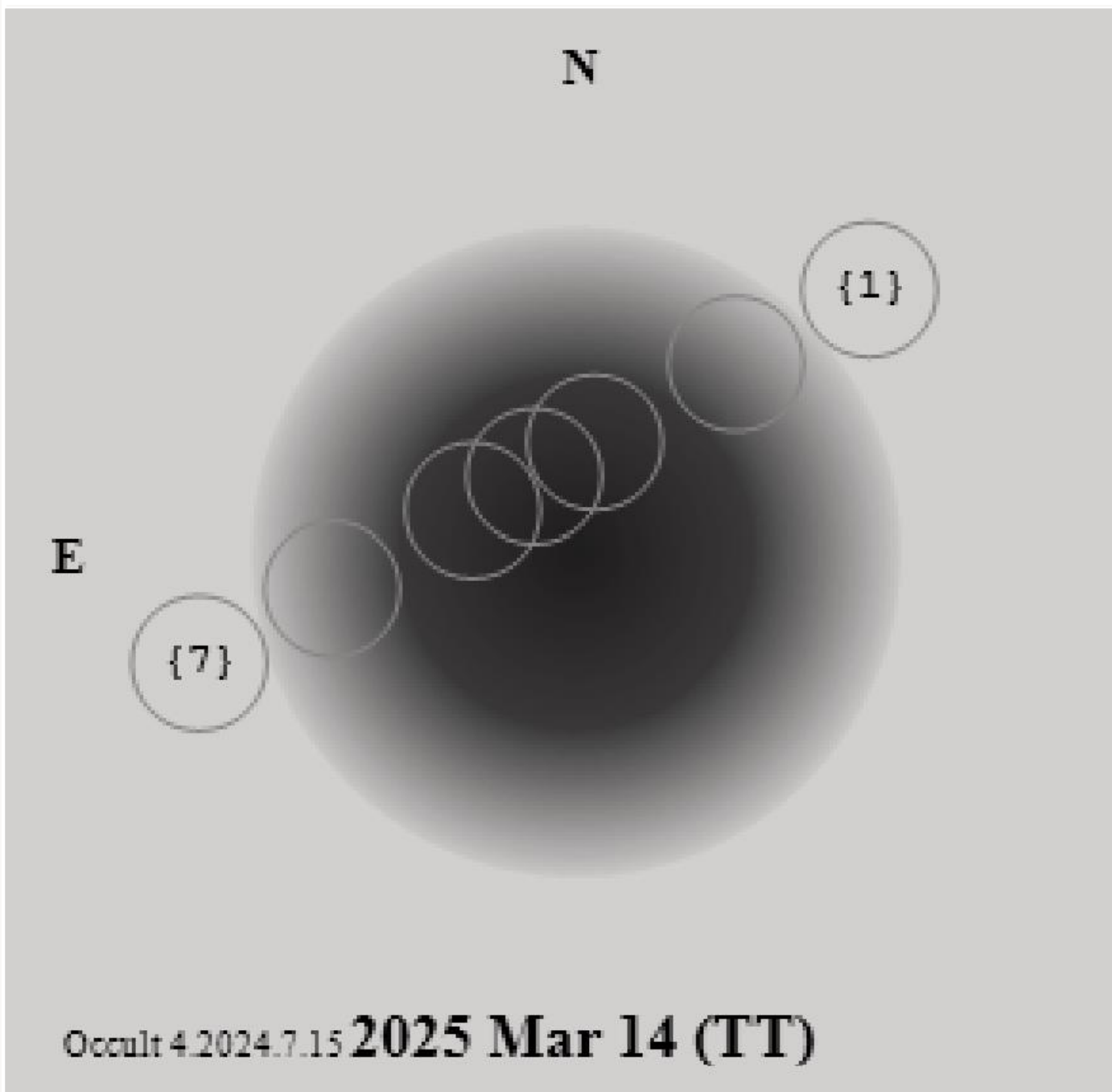
Fase	Umbral (U) Início	Umbral (U) Total
Imersão	U1 - 05:09:28	U2 - 06:26:04
Emerção	U3 - 07:32:03	U4 - 08:48:19

Cratera Relevo	Coordenadas Selenográficas			Instante (TU)			Instante (TU)		
	λ_L	β_L	\varnothing Km	Imersão	UMB	ANG	Emerção	UMB	ANG
Grimaldi	5.2° S	68.6° W	228x228	05:14:48	58	78	07:42:28	0	46
Riccioli	3.0° S	74.3° W	150x150	05:14:56	59	99	07:40:42	1	66
Billy	13.8°S	50.1° W	48x48	05:16:33	54	74	07:50:04	-3	55
Campanus	28.0°S	27.8° W	49x49	05:22:10	48	35	08:03:07	-9	90
Tycho	43.3°S	11.2° W	88x88	05:27:39	42	67	08:13:19	-15	54
Kepler	8.1° N	38.0° W	32x32	05:28:53	63	74	07:49:10	5	37
Birt	22.4°S	8.5° W	17x17	05:31:39	49	57	08:11:31	-8	69
Aristarchus	23.7°N	47.4° W	41x41	05:35:07	71	13	07:41:39	12	71
Copernicus	9.7° N	20.0° W	95x95	05:37:07	63	54	07:57:53	5	17
Nicolai	42.4°S	25.0° E	43x43	05:42:14	41	64	08:28:32	-16	57
Pytheas	20.5°N	20.6° W	20x20	05:42:36	68	38	07:54:42	9	98
Abulfeda	13.8°S	13.9° E	65x65	05:45:10	51	77	08:22:40	-6	51
Bullialdus	20.7°S	22.2° W	63x63	05:47:03	48	76	08:27:43	-9	50
Timocharis	26.7°N	13.1° W	36x36	05:49:18	70	71	07:56:55	12	29
Dionysius	2.8° N	17.3° E	19x19	05:52:43	58	44	08:21:33	0	11
Manilius	14.5°N	9.1° E	41x41	05:53:24	64	02	08:13:25	5	64
Stevinus	32.5°S	54.0° E	77x77	05:55:24	43	64	08:40:06	-14	58
Menelaus	16.3°N	16.0° E	27x27	05:57:29	64	44	08:16:45	6	06
Censorinus	0.4° S	32.7° E	3x3	05:58:56	56	32	08:30:39	-1	99
Plinius	15.4°N	23.7° E	44x44	06:00:42	63	63	08:21:19	5	26
Goclenius	10.0°S	45.0° E	56x56	06:00:45	51	89	08:37:51	-6	39
Pico	46.4°N	15.1° W	12x12	06:02:04	78	55	07:52:59	20	07
Plato	51.6°N	9.3° W	104x104	06:05:16	80	79	07:51:01	22	28
Langrenus	8.9° S	60.9° E	136x136	06:06:36	51	83	08:43:33	-6	45
Taruntius	5.6° N	46.5° E	58x58	06:06:51	58	31	08:35:37	-0	02
Posidonius	31.8°N	29.9° E	99x99	06:09:37	70	64	08:17:18	12	22
Eudoxus	44.3°N	16.3° E	70x70	06:09:39	76	67	08:04:45	18	20
Proclus	16.1°N	46.8° E	29x29	06:10:31	62	91	08:32:08	4	55
Aristoteles	50.2°N	17.4° E	90x90	06:12:21	78	99	08:02:15	20	50
Mare Crisium	17.0°N	59.0° E	638x638	06:14:44	62	92	08:36:11	4	55

Notas:

ANG: Indica a posição exata na borda da sombra da Terra onde cada relevo lunar entra ou sai durante o eclipse. Medido em graus, começa no ponto norte da Lua e se move no sentido horário ao redor de sua circunferência.

UMB: Refere-se à sombra mais escura da Terra durante um eclipse lunar.

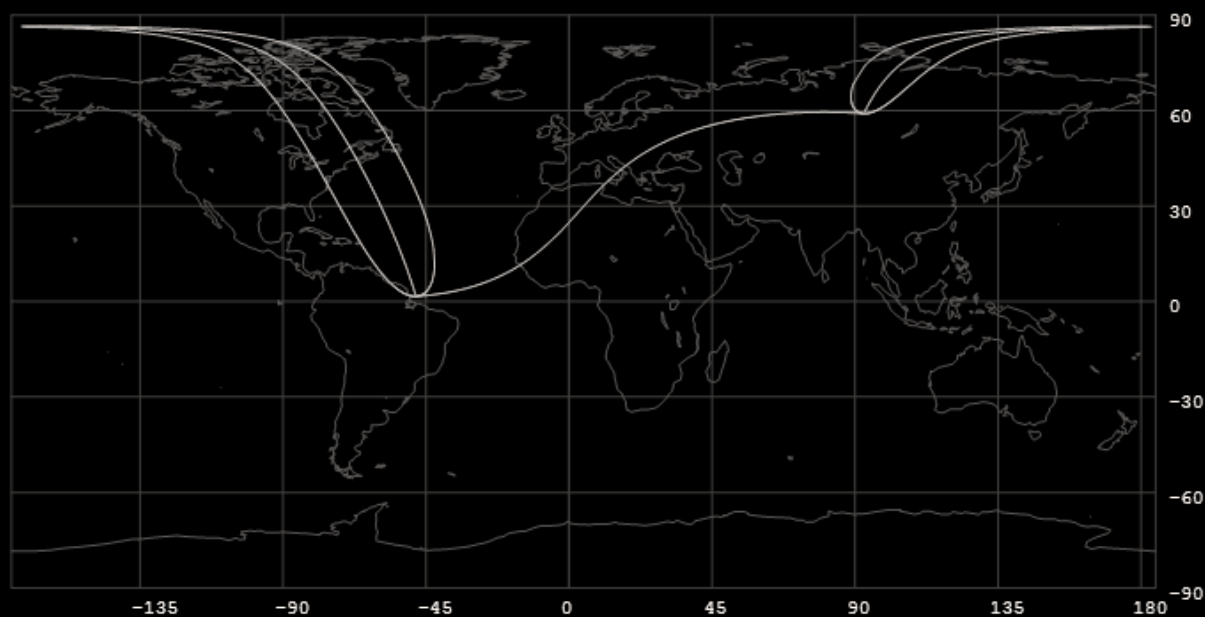


Eclipse Parcial do Sol em 29/03/2025

Em 29 de março de 2025, ocorrerá um eclipse solar parcial, com visibilidade em diversas regiões do hemisfério norte. A faixa de maior cobertura estará localizada nas áreas do norte da Europa e Ásia, incluindo Noruega, Suécia, Finlândia e Rússia. O eclipse alcançará seu máximo às 10:38 UTC, com percentuais de cobertura solar variando de 10% a 80%, dependendo da localização, sendo a cobertura mais intensa próxima ao Círculo Polar Ártico.

Mapa Mundial - Eclipse Parcial do Sol em 29/03/2025

Elongações: Mercúrio 9° W - Vênus 13° W, Marte 104° E - Júpiter 67° E - Saturno 15° W



Occult 4.2024.7.15

Efeméride: DE440

Eclipse Lunar Total de 07/09/2025

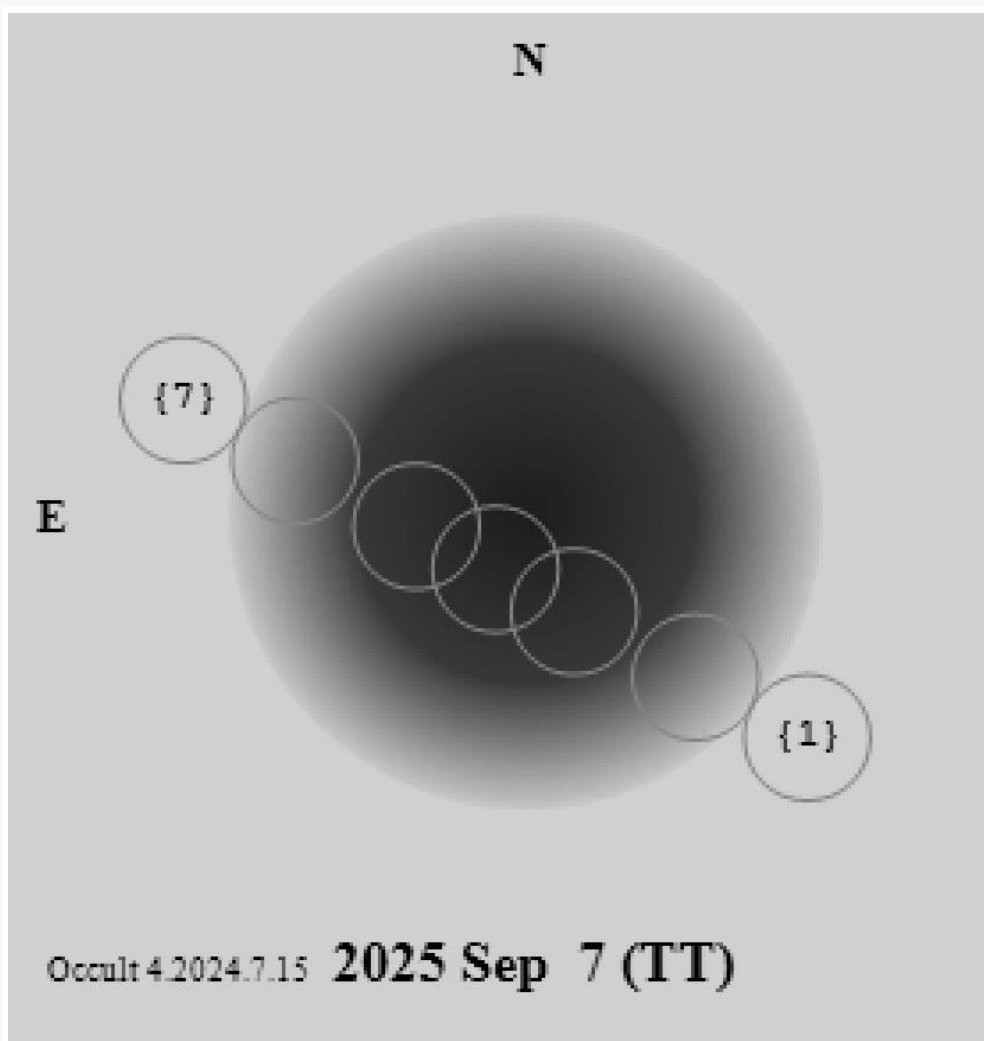
Em dia 7 de setembro, teremos o terceiro eclipse lunar de 2025. Desta vez, o eclipse alcançará uma magnitude umbral de 1.364, indicando uma totalidade profunda. A fase umbral durará cerca de 3 horas e 38 minutos, com a fase total se estendendo por aproximadamente 1 hora e 23 minutos.

Os principais instantes do eclipse são:

Evento	Instante (TU)	Ângulo de Posição (A.P °)	Long (°)	Lat. (°)
Início da Penumbra	15:28:08	51	126	-7
Início da Umbra	16:26:52	46	112	-6
Início da Totalidade	17:30:38	206	97	-6
Instante Máximo	18:11:48	-	87	-6
Fim da Totalidade	18:53:19	97	77	-6
Saída da Umbra	19:56:54	257	61	-6
Saída da Penumbra	20:55:26	252	47	-5

Este eclipse será visível no Oceano Pacífico, Ásia, Austrália e Nova Zelândia, África Oriental, Europa e partes das Américas. Na América do Sul, países como Chile, Peru e Equador terão uma visão privilegiada, especialmente nas regiões próximas à costa oeste. Nos Estados Unidos, Canadá e partes do México, na América do Norte, o evento também poderá ser apreciado, principalmente na porção ocidental desses países.

Algumas áreas mais ao sul do Brasil, como no Rio Grande do Sul e possivelmente partes do Paraná, poderão ver o eclipse durante o início da noite, mas a Lua estará bem baixa no horizonte, o que dificultará a observação.



Eclipse Parcial do Sol de 21/09/2025

Em 21 de setembro, ocorrerá o quarto eclipse de 2025, cuja região de visibilidade para este fenômeno engloba as regiões austrais no hemisfério sul. A maior parte do fenômeno ocorrerá na Antártica, onde a cobertura máxima atingirá até 85%.

Além disso, o eclipse será visível em várias regiões:

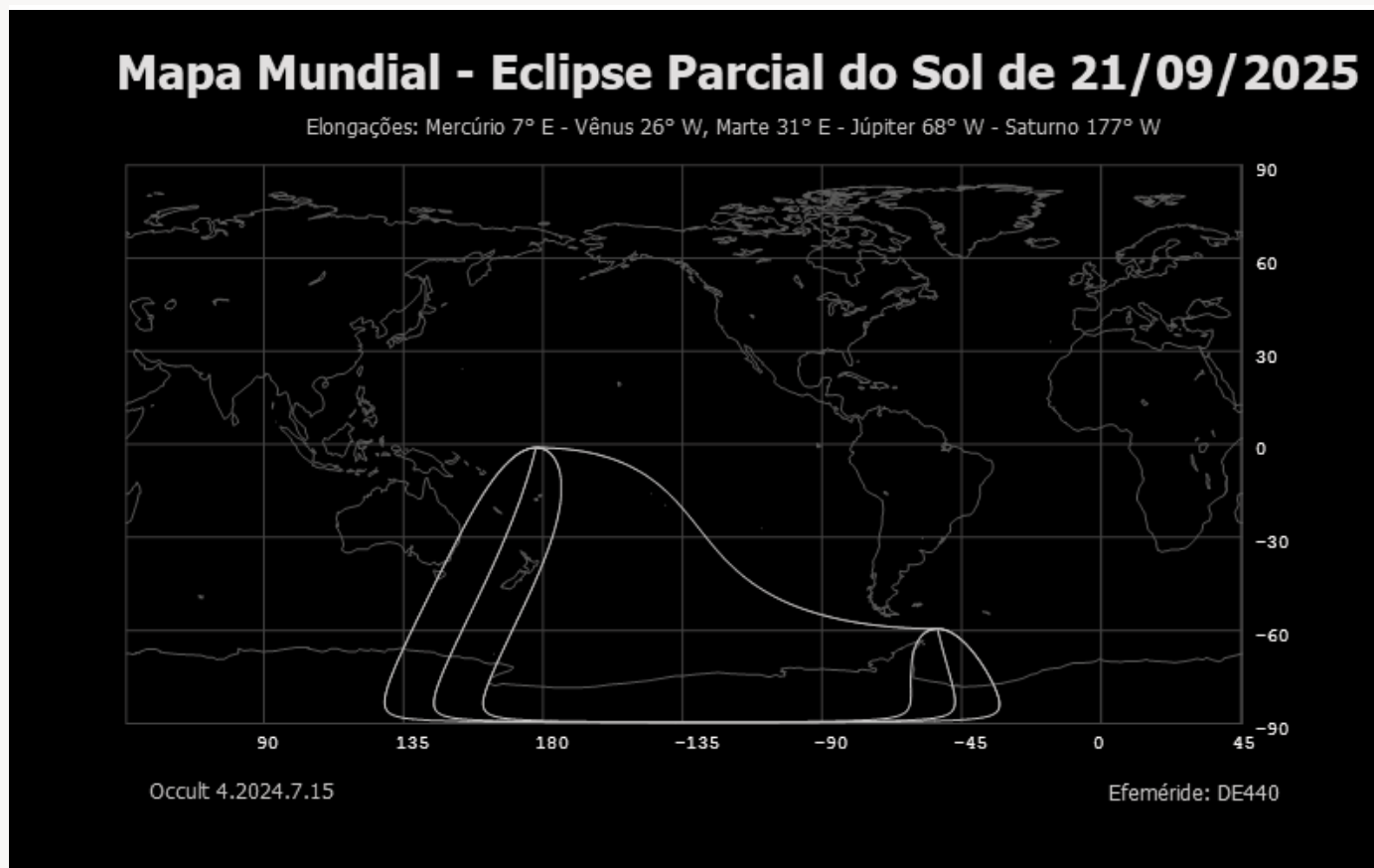
Austrália: Sydney (30-40%), Canberra (40%) e Hobart na Tasmânia (60%).

Nova Zelândia: Auckland (60-65%), Wellington (50-60%) e Ilhas Chatham (70%).

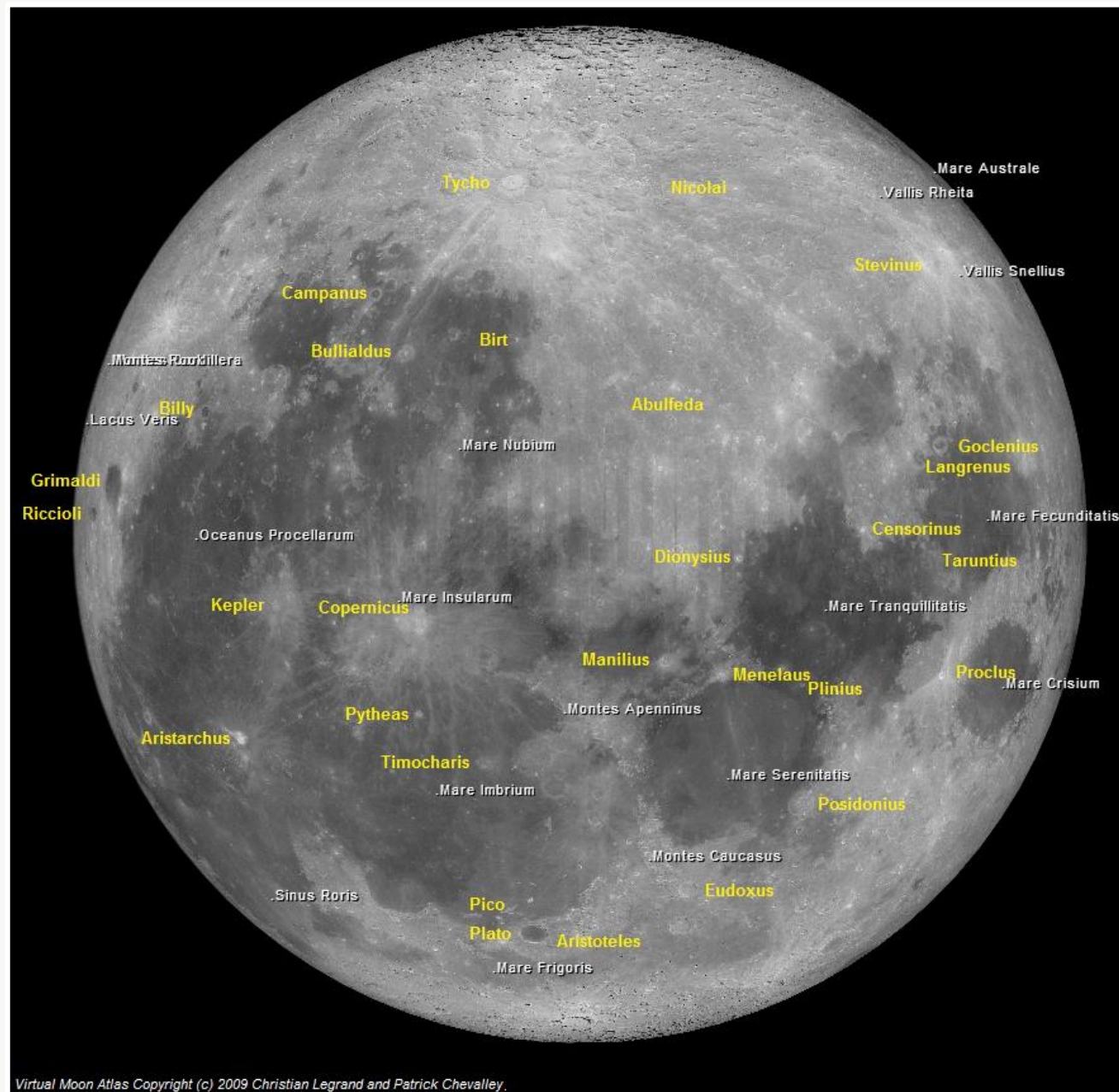
Ilhas do Pacífico: Vanuatu (50%), Fiji (50-55%) e Ilhas Cook (40-50%).

País	Cidade	Long. ° '	Lat. ° '	Início (UTC)	Máximo (UTC)	Mag	Alt. Sol (°)
Austrália	Sydney	151°05'	-33°55'	19:50:45	n.a	n.a	0
	Canberra	149°05'	-35°15'	19:53:47	n.a	n.a	-1
	Hobart	147°15'	-42°55'	20:09:29	n.a	n.a	1
Nova Zelândia	Auckland	174°45'	-36°55'	18:55:12	20:04:40	0.697	22
	Alexandra	169°25'	-45°15'	..	20:20:47	0.786	18
	Arthur's Pass	171°35'	42°55'	..	20:16:44	0.763	20
	Balclutha	169°45'	-46°15'	..	20:23:12	0.792	18
	Blenheim	173°55'	-41°35'	..	20:14:59	0.746	21
Ilhas Cook	Christchurch	172°35'	-43°35'	19:08:02	20:18:45	0.766	20
	Rarotonga	-159°45'	-21°15'	17:38:03	19:38:08	0.345	42

O instante máximo deste eclipse ocorrerá às 19:41 UTC, com uma visibilidade significativa para observadores nessas regiões.



Principais Crateras do relevo lunar



Ocultações Lunares

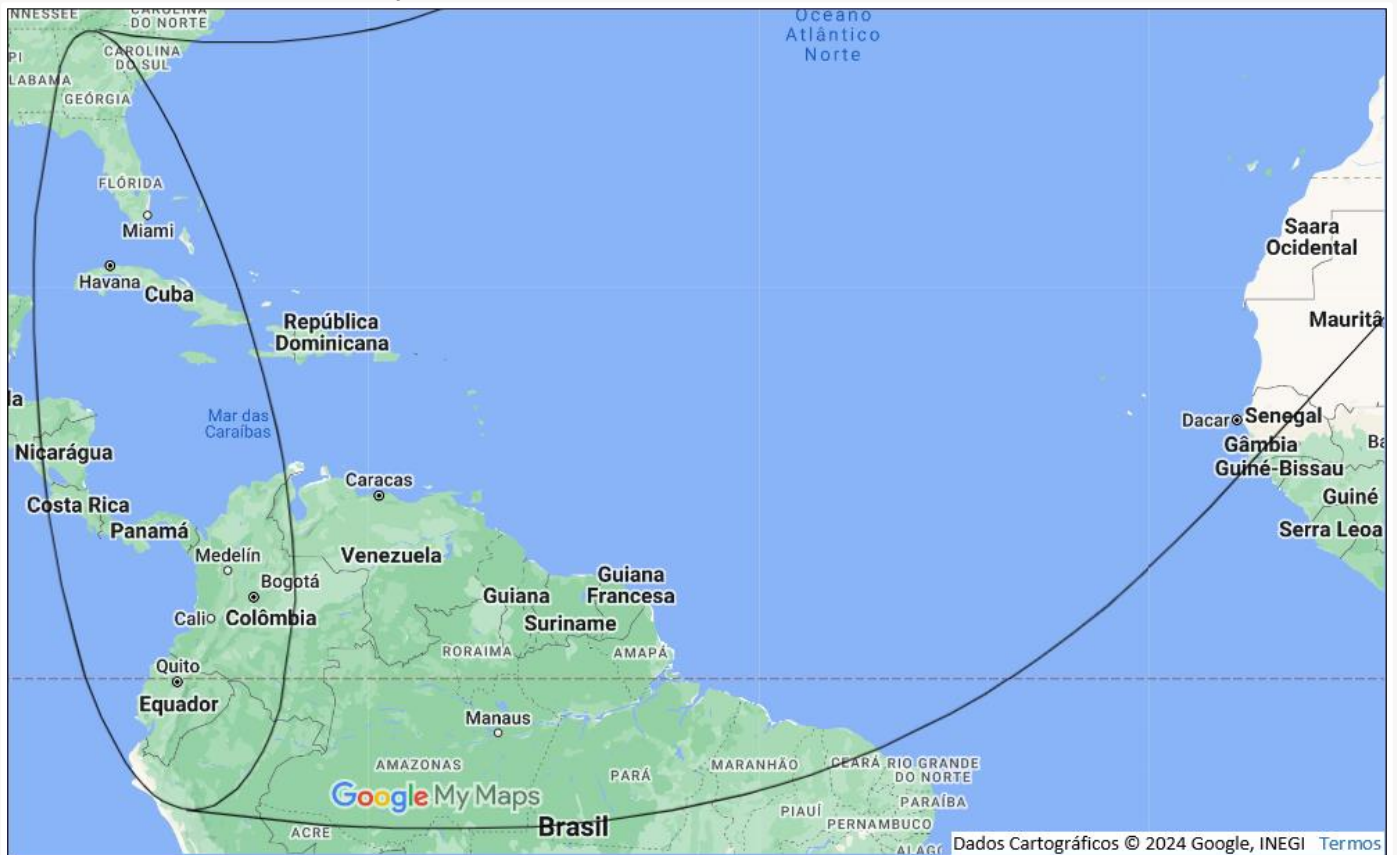
Data: 04 Jan 2025

Saturno - Magnitude 1.1

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

Cidades Estado	Hora (T.U)	Desaparecimento						Reaparecimento						
		Sol Alt.	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Belém - PA	15 10 53	69	27	98	58S	100	122	16 03 28	66	40	99	-35S	193	215
Boa Vista - RR	15 00 52	60	12	99	76S	82	104	16 02 04	64	27	100	-61S	219	241
Fortaleza - CE	15 37 40	66	44	97	26S	131	153	15 53 15	64	48	97	3S	154	176
Macapá - AP	15 07 26	67	23	99	65S	93	115	16 05 12	66	38	100	-44S	202	224
Manaus - AM	15 02 11	65	14	97	53S	104	126	15 49 17	70	25	97	-39S	197	219
São Luís - MA	15 18 25	70	33	98	48S	109	131	16 02 04	65	44	98	-23S	181	203
Teresina - PI	15 28 36	71	27	96	28S	129	151	15 48 43	68	42	96	-3S	160	182

Região de visibilidade nas Américas e costa da África

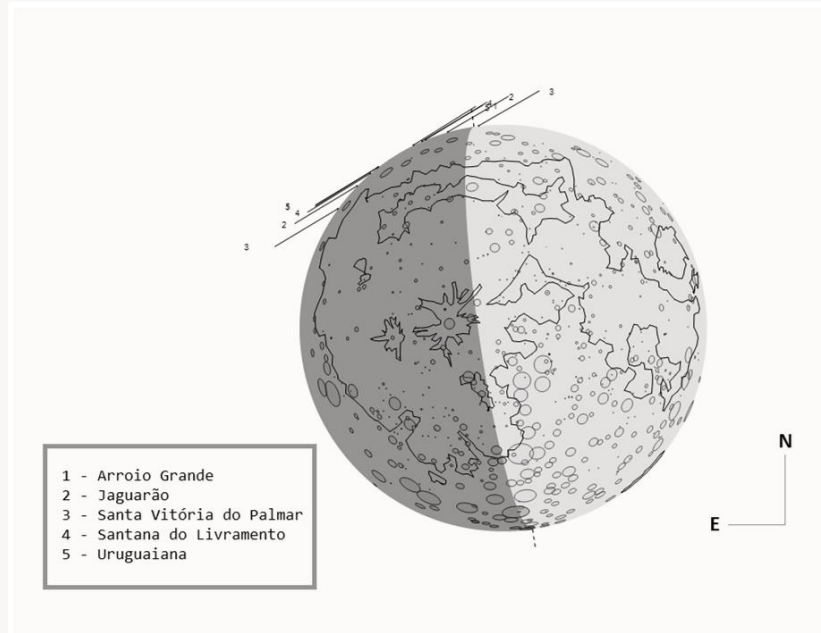


Data: 21 Fev 2025

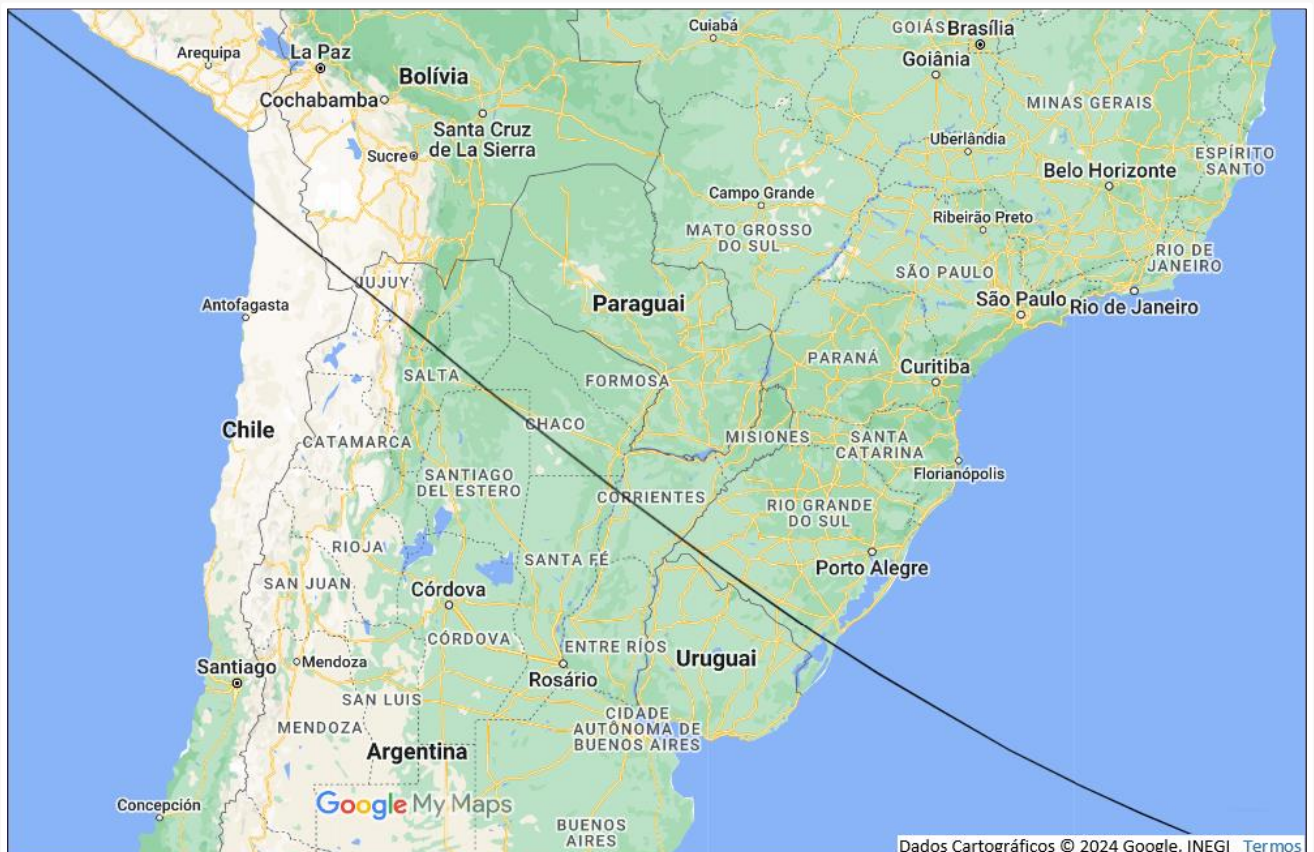
Antares, Vespertilio, Cor Scorpii; Kalb al Akrab; HR 6134; 21 Alpha Sco, Mv= 1.07

Lua: % iluminado = 44 (-), Elongação do Sol = 83°

Cidades Estado - RS	Desaparecimento							Reaparecimento				
	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua Alt. Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua Alt. Az.	AC °	AP °	AV °
Arroio Grande	08 02 28		64 85	-22N	30	22	08 13 34		67 83	-7N	15	7
Jaguarão	07 56 56		63 85	-29N	38	29	08 19 20		68 81	1N	8	359
Sta Vit. do Palmar	07 52 45		62 84	-38N	46	38	08 27 22	-10	69 77	9N	359	350
Sant. do Livramento	07 54 22		61 90	-24N	32	24	08 07 54		64 88	-6N	14	6
Uruguiana	07 52 11		59 93	-21N	29	21	08 00 41		61 92	-10N	18	10



Região de visibilidade na região austral da América do Sul



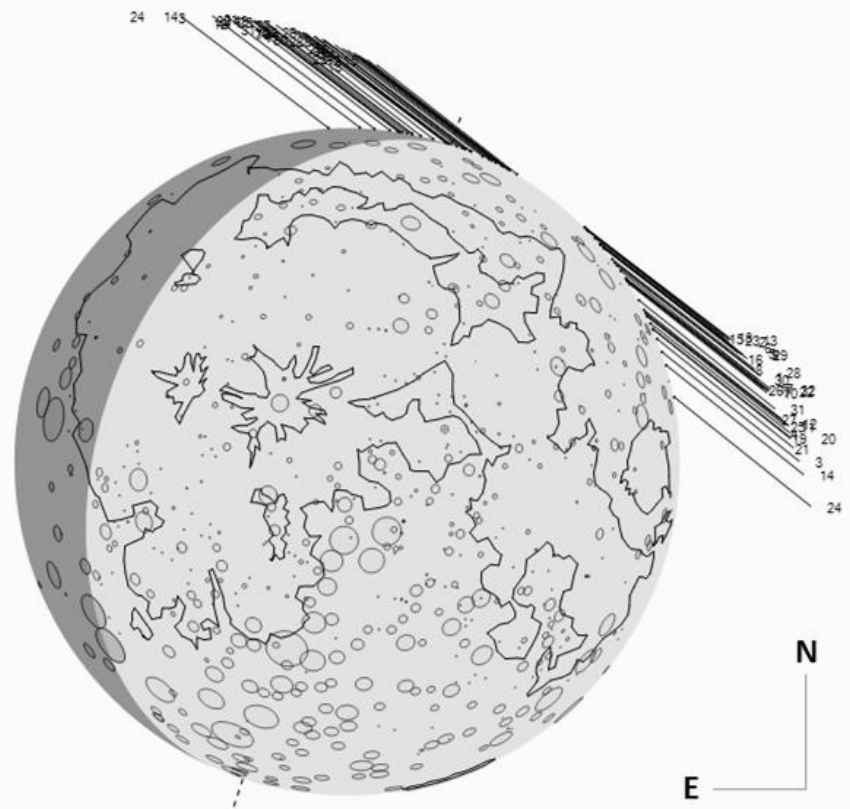
Data: 26 Mar 2025

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

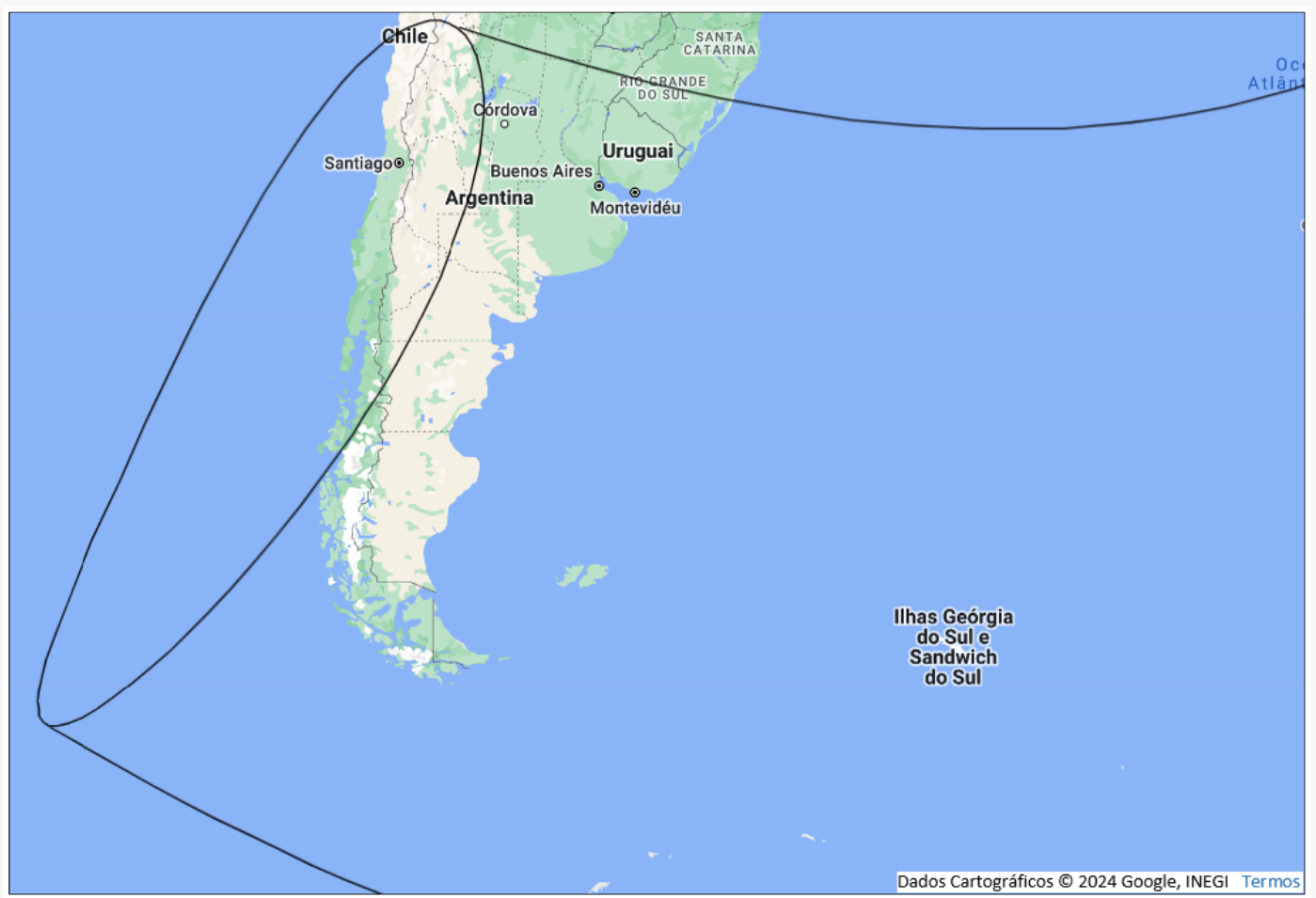
Lua: % iluminado = 13 (-), Elongação do Sol = 42°

Cidades Estado - RS	Hora (T.U)	Desaparecimento					Reaparecimento					
		Lua		AC	AP	AV	Lua		AC	AP	AV	
		Al	Az.	°	°	°	Hora (T.U)	Alt	Az.	°	°	°
Alegrete	07 25 56	10	103	-21N	358	16	07 42 58	14	101	13N	324	343
Arroio dos Ratos	07 31 41	15	100	-12N	349	7	07 40 48	17	99	5N	332	350
Arroio Grande	07 20 25	12	102	-36N	14	32	07 53 02	18	98	30N	307	326
Bagé	07 21 54	11	102	-31N	9	27	07 49 46	17	99	24N	313	331
Barra do Chuí	07 17 23	11	102	-45N	23	41	07 57 28	19	97	39N	298	317
Barra do Ribeiro	07 30 33	15	100	-15N	352	10	07 42 34	17	99	8N	329	347
Butiá	07 30 48	14	100	-13N	351	9	07 41 29	17	99	7N	330	349
Caçapava do Sul	07 25 35	12	102	-23N	0	19	07 45 45	16	99	16N	321	339
Cacequi	07 27 00	11	102	-19N	356	15	07 42 41	14	100	12N	326	344
Cachoeira do Sul	07 29 30	13	101	-15N	353	11	07 41 52	16	100	8N	329	347
Camaquã	07 26 16	14	101	-23N	0	19	07 46 54	18	98	17N	320	339
Canguçu	07 23 05	12	101	-30N	7	25	07 49 49	18	98	23N	314	332
Chuí	07 17 24	11	102	-45N	22	41	07 57 19	19	97	39N	298	317
Dom Pedrito	07 22 23	10	102	-30N	7	25	07 48 30	16	99	23N	315	333
Itaqui	07 29 22	10	103	-13N	350	8	07 38 26	12	102	5N	332	351
Jaguarão	07 19 27	11	102	-39N	16	34	07 54 06	18	98	32N	305	323
Jaguari	07 30 30	12	102	-12N	349	7	07 38 54	14	101	4N	333	351
Manoel Viana	07 27 47	11	102	-17N	354	12	07 41 09	13	101	9N	328	346
Mostardas	07 27 19	15	100	-22N	359	17	07 46 57	19	98	16N	321	340
Palmares do Sul	07 32 59	16	99	-10N	348	6	07 40 54	18	99	4N	333	351
Pelotas	07 22 18	13	101	-32N	9	27	07 51 17	19	98	26N	312	330
Pinheiro Machado	07 21 50	12	102	-32N	9	28	07 50 40	18	98	25N	312	330
Rio Grande	07 21 45	13	101	-34N	11	29	07 52 21	19	97	27N	310	328
Rosário do Sul	07 24 53	11	102	-24N	1	19	07 45 05	15	100	16N	321	339
Santa Maria	07 30 38	13	101	-12N	350	8	07 39 38	15	100	5N	332	350
Santa Vit. do Palmar	07 17 43	11	102	-44N	21	40	07 56 53	19	97	38N	299	318
Santana do Livramento	07 21 49	10	103	-31N	8	26	07 48 22	15	100	23N	314	332
São Gabriel	07 25 19	11	102	-23N	0	19	07 45 11	15	100	16N	321	340
São Lourenço do Sul	07 23 58	13	101	-28N	5	24	07 49 33	19	98	22N	315	334
São Sepé	07 27 19	12	102	-19N	357	15	07 43 36	16	100	12N	325	343
São Vicente do Sul	07 28 36	12	102	-16N	353	11	07 41 00	14	101	8N	329	347
Tapes	07 27 44	14	100	-20N	358	16	07 45 39	18	98	14N	323	341
Tavares	07 25 15	14	100	-26N	3	22	07 49 02	19	98	20N	317	336
Uruguaiana	07 24 14	9	104	-24N	1	19	07 43 53	13	101	16N	322	340

- 1 - Alegrete
- 2 - Arroio dos Ratos
- 3 - Arroio Grande
- 4 - Bagé
- 5 - Barra do Ribeiro
- 6 - Butiá
- 7 - Caçapava do Sul
- 8 - Cacequi
- 9 - Cachoeira do Sul
- 10 - Camaquã
- 11 - Canguçu
- 12 - Dom Pedrito
- 13 - Itaqui
- 14 - Jaguarão
- 15 - Jaguari
- 16 - Manoel Viana
- 17 - Mostardas
- 18 - Palmares do Sul
- 19 - Pelotas
- 20 - Pinheiro Machado
- 21 - Rio Grande
- 22 - Rosário do Sul
- 23 - Santa Maria
- 24 - Santa Vit. do Palmar
- 25 - Santana do Livramento
- 26 - São Gabriel
- 27 - São Lourenço do Sul
- 28 - São Sepé
- 29 - São Vicente do Sul
- 30 - Tapes
- 31 - Tavares
- 32 - Uruguaiana



Região de visibilidade na região austral da América do Sul



Dados Cartográficos © 2024 Google, INEGI Termos

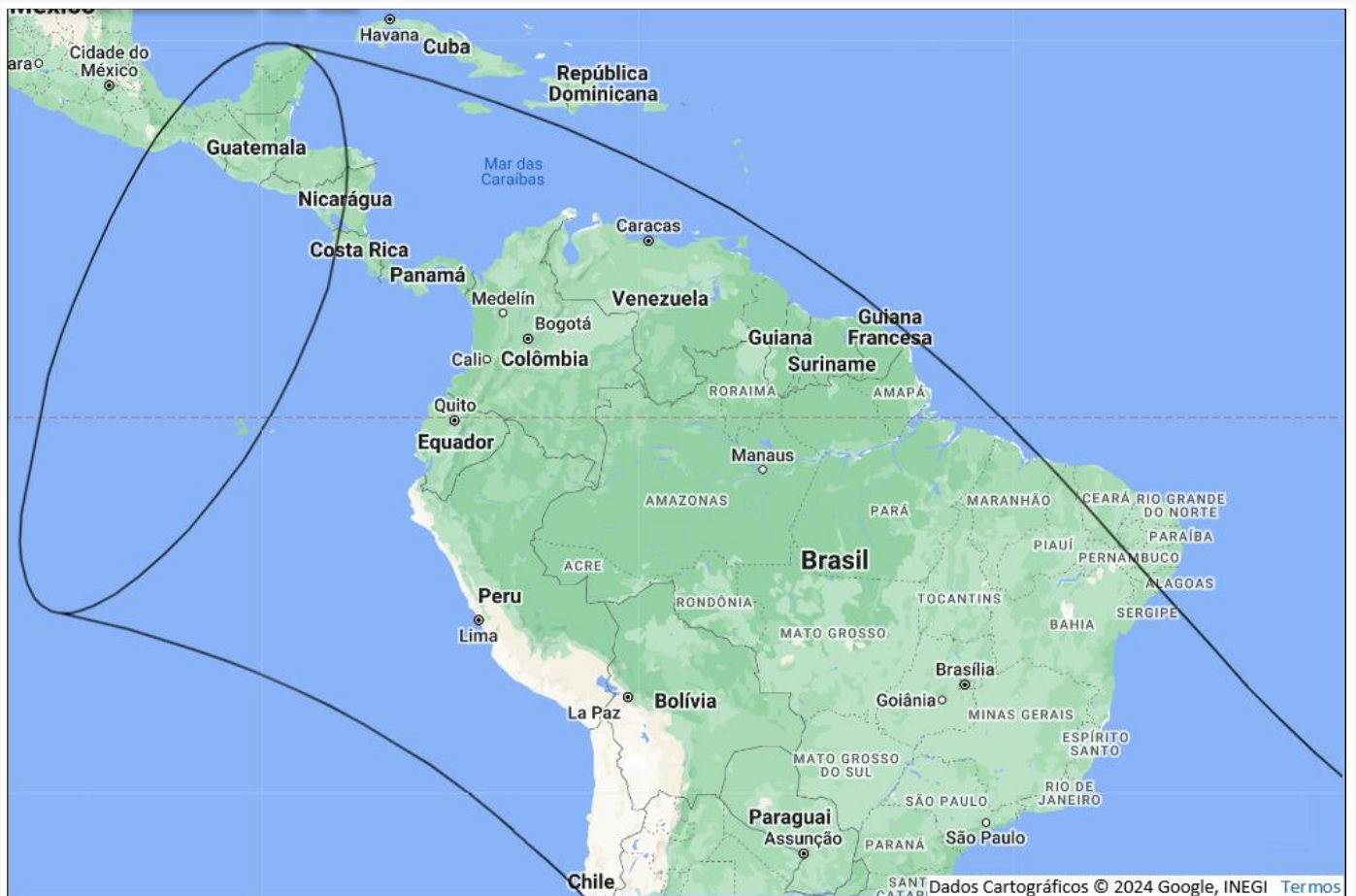
Data: 13 Abr 2025

Spica, 67 Alpha Vir, HR 5056, BD-10 3672, HD 116658, SAO 157923, FK5 498 - Mv= 0.98

Lua: % iluminado = 100 (+), Elongação do Sol = 178°

Cidades Estado - RS	Hora (T.U)	Desaparecimento					Reaparecimento					
		Lua Alt.	Lua Az.	AC °	AP °	AV °	Lua Alt.	Lua Az.	AC °	AP °	AV °	
Aracaju - SE	01 14 06	72	93	27S	68	48	01 48 27	80	93	68S	25	4
Belém - PA	00 30 52	48	105	16S	79	58	01 18 10	59	110	81S	10	350
Belo Horizonte - MG	00 57 38	60	78	-24S	120	99	02 23 33	78	44	62S	330	310
Boa Vista - RR	00 05 17	29	105	-1S	96	76	01 06 58	44	109	77S	345	325
Brasília - DF	00 43 40	54	88	-25S	120	100	02 07 27	74	76	62S	330	309
Campo Grande - MS	00 45 14	47	85	-51S	144	124	02 06 35	66	71	37S	302	282
Cuiabá - MT	00 33 21	43	91	-43S	137	116	01 54 41	63	84	44S	309	289
Curitiba - PR	01 01 47	55	73	-49S	143	123	02 26 42	72	43	38S	304	284
Florianópolis - SC	01 07 59	56	68	-53S	146	126	02 32 02	71	34	35S	301	280
Goiânia - GO	00 43 01	52	87	-30S	125	104	02 07 41	72	75	57S	325	304
Macapá - AP	00 23 43	44	106	13S	82	62	01 14 28	56	110	85S	6	345
Manaus - AM	00 09 49	32	101	-18S	113	93	01 22 35	50	104	63S	330	310
Palmas - TO	00 34 47	51	95	-12S	108	87	01 50 55	70	95	74S	342	322
Porto Alegre - RS	01 11 57	54	66	-64S	156	136	02 29 28	67	38	24S	289	269
Porto Velho - RO	00 14 39	31	98	-41S	134	114	01 29 48	49	97	42S	307	287
Rio Branco - AC	00 15 32	27	98	-51S	144	123	01 26 26	44	96	31S	296	275
Rio de Janeiro - RJ	01 04 28	62	71	-29S	124	104	02 32 20	77	24	57S	325	304
Salvador - BA	01 05 41	68	88	12S	84	64	02 01 49	82	80	83S	9	348
São Luís - MA	00 48 40	57	107	31S	63	43	01 15 09	63	110	64S	28	8
São Paulo - SP	01 00 42	58	73	-39S	134	113	02 28 12	75	39	48S	315	294
Teresina - PI	00 50 48	59	104	25S	70	50	01 27 10	68	108	70S	22	1
Vitória - ES	01 05 55	65	73	-16S	111	91	02 29 00	81	19	70S	339	319

Região de visibilidade na região das Américas



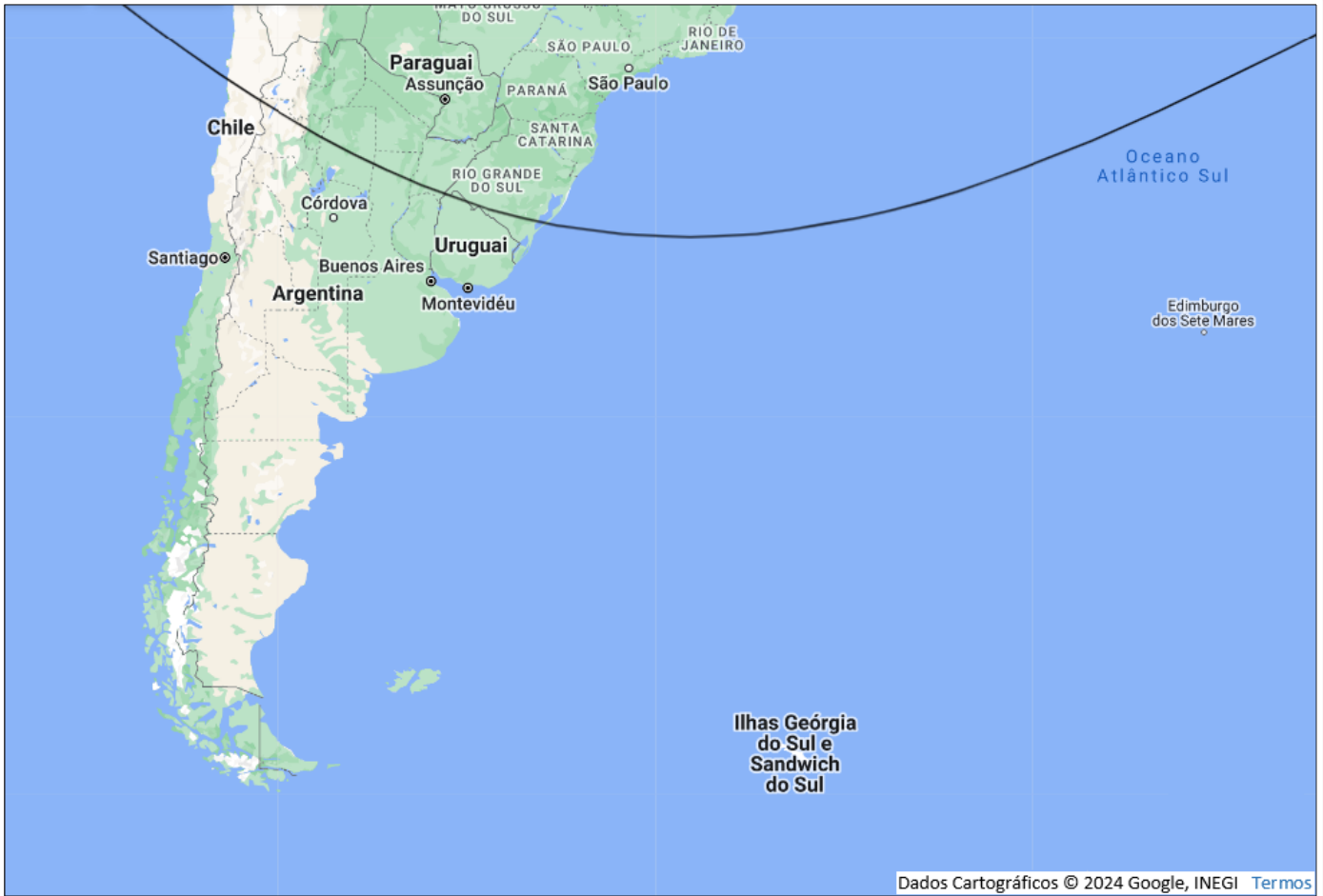
Data: 14 Mai 2025

Antares, Vespertilio, Cor Scorpii; Kalb al Akrab; HR 6134; 21 Alpha Sco, Mv= 1.07

Lua: % iluminado = 98 (-), Elongação do Sol = 163°

Cidades Estado - RS	Hora (T.U)	Desaparecimento					Reaparecimento					
		Lua Alt.	Lua Az.	AC °	AP °	AV °	Lua Alt.	Lua Az.	AC °	AP °	AV °	
Arroio Grande	04 36 26	84	356	-10N	35	26	05 08 28	81	305	28N	356	348
Bagé	04 41 41	85	352	1N	24	16	04 55 24	84	321	17N	8	360
Jaguarão	04 32 40	84	7	-14N	39	30	05 11 00	80	305	32N	352	344
Pelotas	04 45 57	84	328	0N	25	16	05 02 36	82	305	19N	5	357
Pinheiro Machado	04 42 09	85	344	-1N	26	18	04 59 46	83	312	19N	5	357
Rio Grande	04 43 17	84	332	-4N	29	21	05 07 07	80	302	24N	1	352
Santa Vit. do Palmar	04 27 45	83	15	-22N	46	38	05 17 38	79	304	40N	344	336

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



Dados Cartográficos © 2024 Google, INEGI Termos

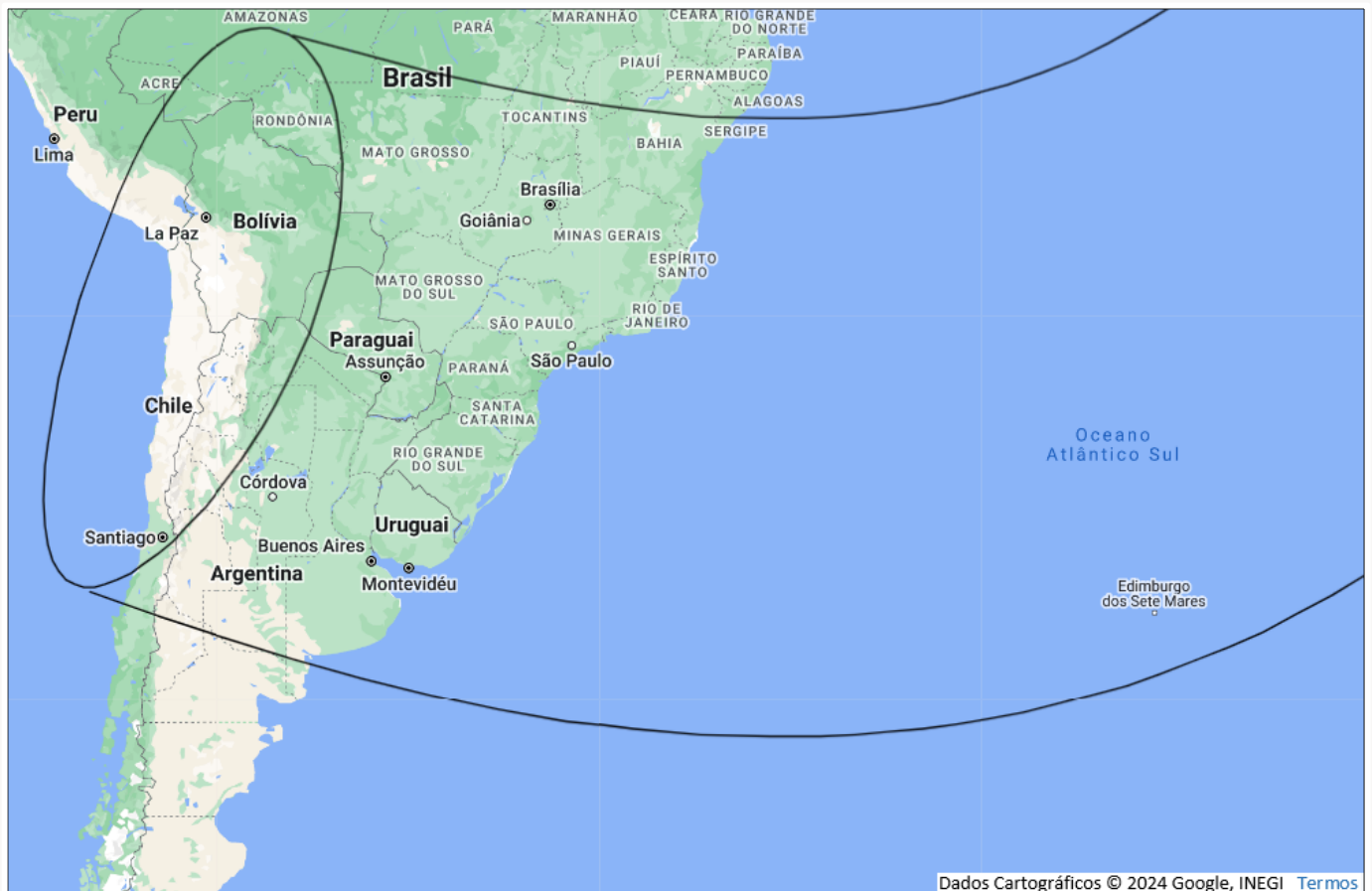
Data: 16 Jun 2025

Nashira, Gamma Cap, 40 Capricorni, ZC 3171, HR 8278, BD-17 6340, HD 206088, SAO 164560, FKR 812 – Mv: 3.68

Lua: % iluminado = 77 (-), Elongação do Sol = 123°

Cidade Estado	Hora (T.U)	Desaparecimento					Reaparecimento					
		Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Aracaju - SE	02 26 00	30	103	-3N	346	4	02 36 53	33	103	14N	329	347
Belo Horizonte - MG	01 49 25	17	102	-64N	47	65	02 53 18	32	98	70N	272	290
Brasília - DF	01 51 21	13	104	-51N	33	51	02 44 37	25	101	54N	288	306
Campo Grande - MS							02 44 34	20	101	77N	266	284
Cuiabá - MT							02 39 43	17	103	59N	283	301
Curitiba - PR	01 44 58	12	103	-89N	71	89	02 50 32	27	96	88S	250	268
Florianópolis - SC	01 46 06	14	102	-84S	79	96	02 51 13	28	95	80S	242	260
Goiânia - GO	01 49 14	11	104	-55N	38	56	02 44 43	24	101	59N	284	302
Palmas - TO	02 08 07	15	105	-16N	358	16	02 28 22	20	104	19N	323	341
Porto Alegre - RS	01 47 14	12	102	-74S	89	107	02 48 23	25	95	70S	233	251
Porto Velho - RO							02 28 10	5	106	34N	309	327
Rio Branco - AC							02 32 07	2	106	46N	296	314
Rio de Janeiro - RJ	01 48 08	18	101	-75N	58	76	02 56 06	34	95	82N	261	279
Salvador - BA	02 10 14	26	102	-26N	8	26	02 47 40	35	101	35N	308	325
São Paulo - SP	01 45 56	15	102	-80N	63	81	02 52 35	30	96	85N	257	275
Vitória - ES	01 52 06	21	101	-63N	46	64	02 58 14	37	96	71N	271	289

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



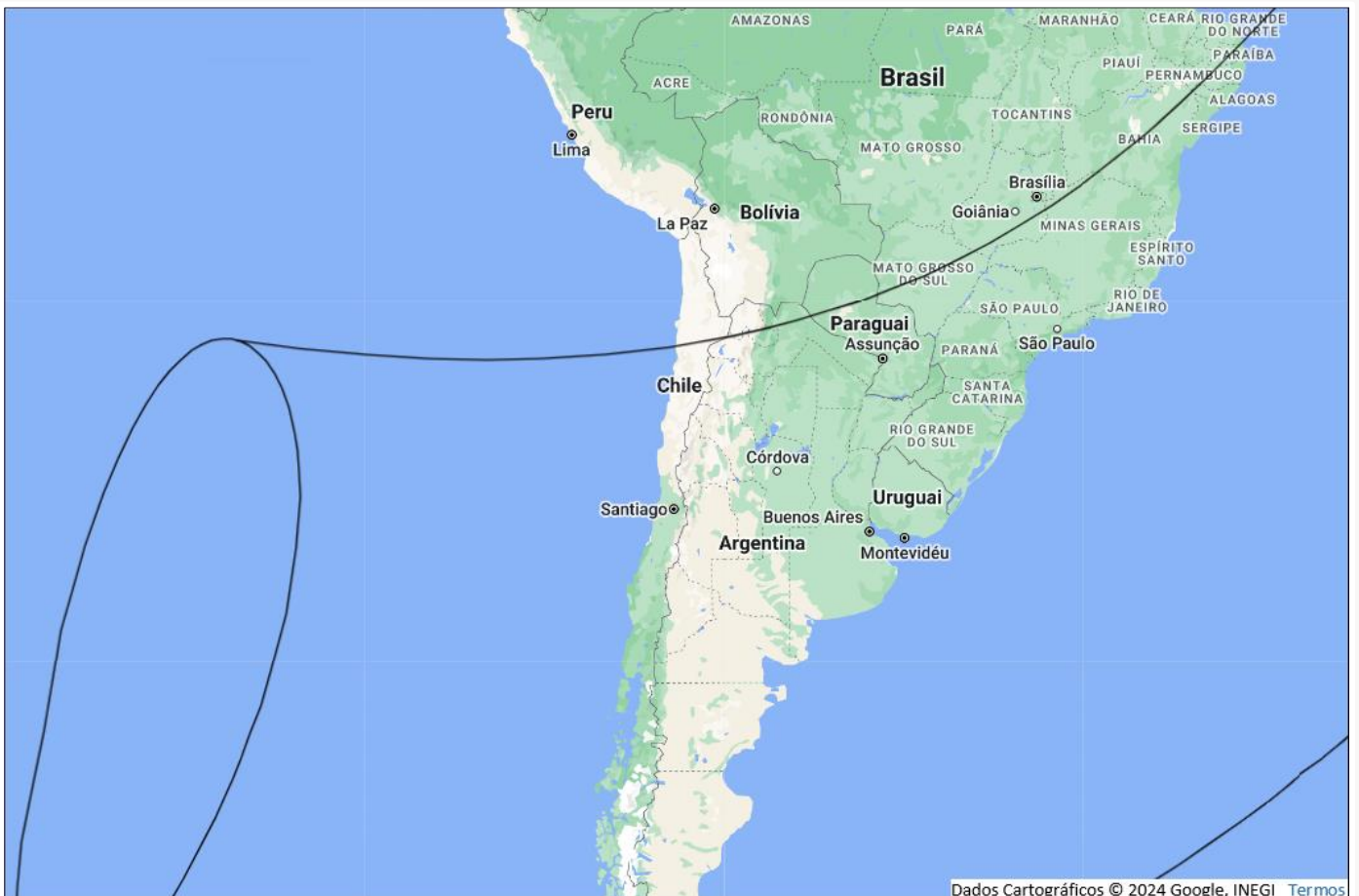
Data: 11 Ago 2025

Lambda Aquari, 73 Aqr, HR 8698, BD-08 5968, HD 216386, SAO 146362, ZC 3353, FK5 864, Mv= 3.74

Lua: % iluminado = 96 (-), Elongação do Sol = 157°

Cidade Estado	Hora (T.U)	Desaparecimento					Reaparecimento					
		Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Aracaju - SE	03 07 03	76	77	-5N	344	5	03 48 25	85	46	53N	286	307
Belo Horizonte - MG	02 28 53	58	72	-26N	5	26	03 27 40	70	53	66N	273	294
Campo Grande - MS	02 31 20	49	78	8N	331	352	02 42 28	51	76	25N	314	335
Curitiba - PR	02 09 01	47	73	-39N	18	39	03 14 07	61	57	73N	265	286
Florianópolis - SC	02 04 55	46	70	-49N	28	49	03 15 55	60	52	83N	256	277
João Pessoa - PB	03 27 20	83	93	8N	331	352	03 51 58	89	121	41N	298	319
Maceió - AL	03 13 30	79	80	-3N	342	3	03 52 56	88	30	52N	287	308
Porto Alegre - RS	01 58 38	42	72	-54N	33	54	03 10 03	56	54	85N	253	274
Recife - PE	03 20 10	82	86	0N	339	360	03 55 17	89	36	49N	290	311
Rio de Janeiro - RJ	02 20 32	56	68	-40N	19	39	03 30 15	69	44	79N	260	281
Salvador - BA	02 58 13	72	74	-10N	349	10	03 44 47	82	47	56N	282	303
São Paulo - SP	02 15 40	52	71	-36N	15	36	03 20 38	65	54	73N	266	287
Vitória - ES	02 30 14	61	67	-36N	15	36	03 39 26	75	36	78N	261	282

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



Data: 18 Ago 2025

Alnath; El Nath; Nath. Beta Tau, 112 Tau, BD+28 795, HD 35497, SAO 77168, ZC 810 FK5 202 - Mv = 1.65

Lua: % iluminado = 27 (-), Elongação do Sol = 63°

Cidade Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Aracaju - SE	04 52 53	4	60	-84S	95	99	05 49 59	16	56	53S	233	236
Belém - PA							05 45 37	11	61	73N	287	290
Belo Horizonte - MG							05 42 53	4	57	36S	216	219
Brasília - DF							05 46 40	4	59	59S	239	242
Fortaleza - CE	04 52 24	6	61	-70N	70	73	05 53 01	19	58	79S	258	261
Goânia - GO							05 46 31	2	59	59S	238	242
João Pessoa - PB	04 52 30	8	60	-87N	87	90	05 53 29	21	56	61S	241	244
Macapá - AP							05 42 16	8	61	61N	298	301
Maceió - AL	04 52 47	6	60	-86S	93	96	05 51 26	18	55	55S	235	238
Natal - RN	04 52 20	8	60	-83N	82	86	05 54 07	21	56	65S	245	248
Palmas - TO							05 47 50	7	59	77S	257	260
Recife - PE	04 52 43	7	60	-89S	90	94	05 52 47	20	55	58S	238	241
Rio de Janeiro - RJ							05 38 11	2	58	21S	201	204
Salvador - BA							05 48 16	14	56	49S	229	232
São Luís - MA	04 54 22	2	61	-56N	55	59	05 49 10	14	60	86N	274	277
Teresina - PI							05 50 13	15	59	83S	263	266
Vitória - ES							05 40 16	6	56	26S	206	209

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



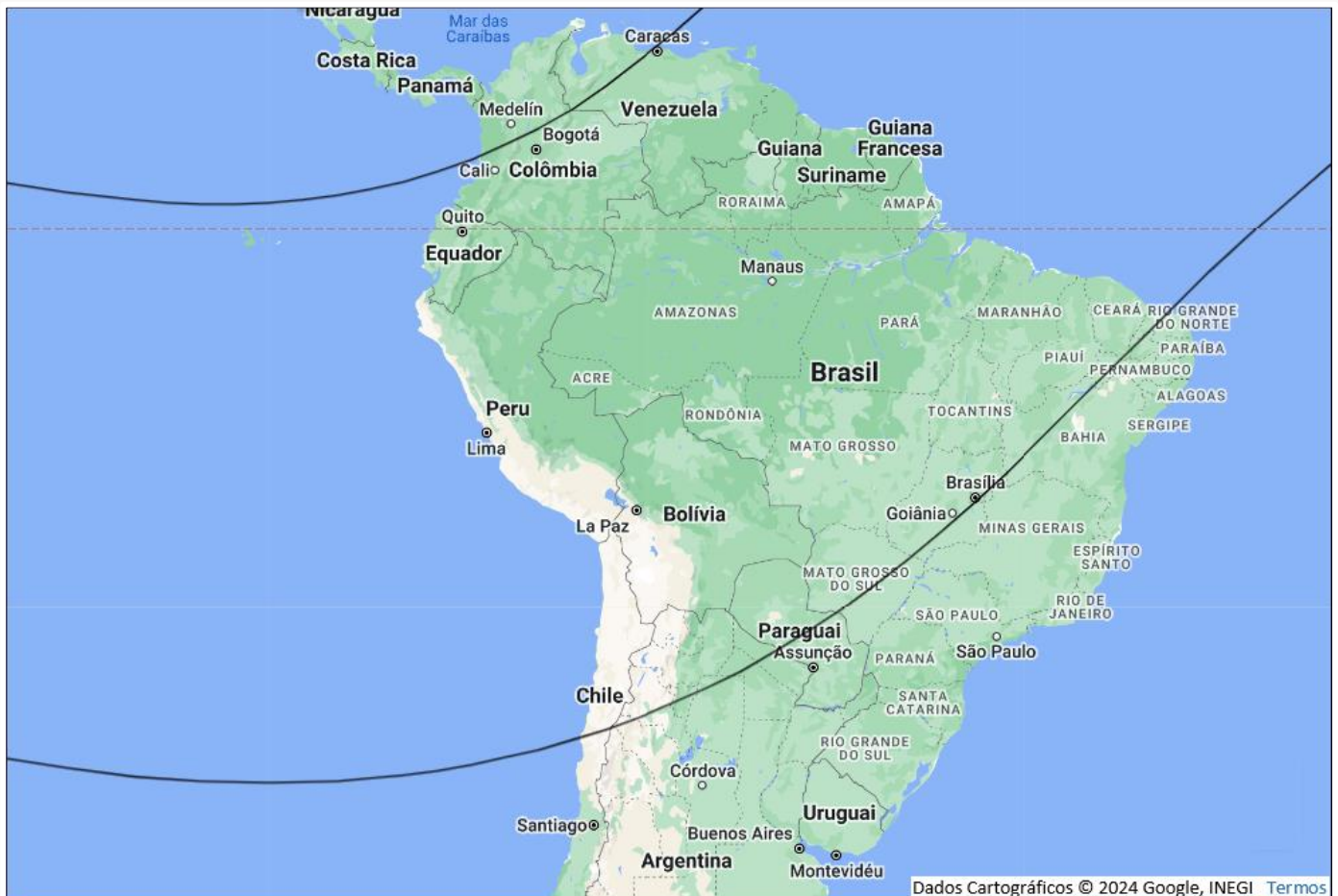
Data: 06 Set 2025

Nashira, Gamma Cap, 40 Capricorni, ZC 3171, HR 8278, BD-17 6340, HD 206088, SAO 164560, FKR 812 - Mv: 3.68

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

Cidade Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Belém - PA	01 58 16	75	184	88S	66	84	03 20 10	64	233	-56S	210	228
Boa Vista - RR	01 40 00	65	142	53N	27	45	03 02 40	70	194	-81N	254	272
Campo Grande - MS	01 43 26	81	67	29S	126	144	02 06 48	85	37	-2S	157	175
Cuiabá - MT	01 26 58	76	96	61S	94	111	02 32 17	88	243	-34S	189	207
Fortaleza - CE	02 31 46	67	235	48S	107	125	03 13 48	58	244	-14S	170	187
Goiânia - GO	02 02 53	89	269	27S	128	146	02 20 08	84	269	4S	151	169
Macapá - AP	01 53 33	73	171	81N	56	74	03 19 54	65	228	-66S	221	239
Manaus - AM	01 27 28	68	128	72N	46	64	02 57 18	76	198	-81S	235	253
Palmas - TO	01 53 50	84	181	60S	95	113	02 53 58	74	245	-28S	183	201
Porto Velho - RO	01 09 23	63	110	82N	56	74	02 39 03	81	154	-75S	230	247
Rio Branco - AC	00 59 03	57	105	81N	56	73	02 27 58	78	123	-80S	234	252
São Luís - MA	02 09 47	74	210	74S	81	99	03 20 05	61	240	-40S	195	213
Teresina - PI	02 14 19	74	222	61S	94	112	03 12 10	63	243	-27S	182	200

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



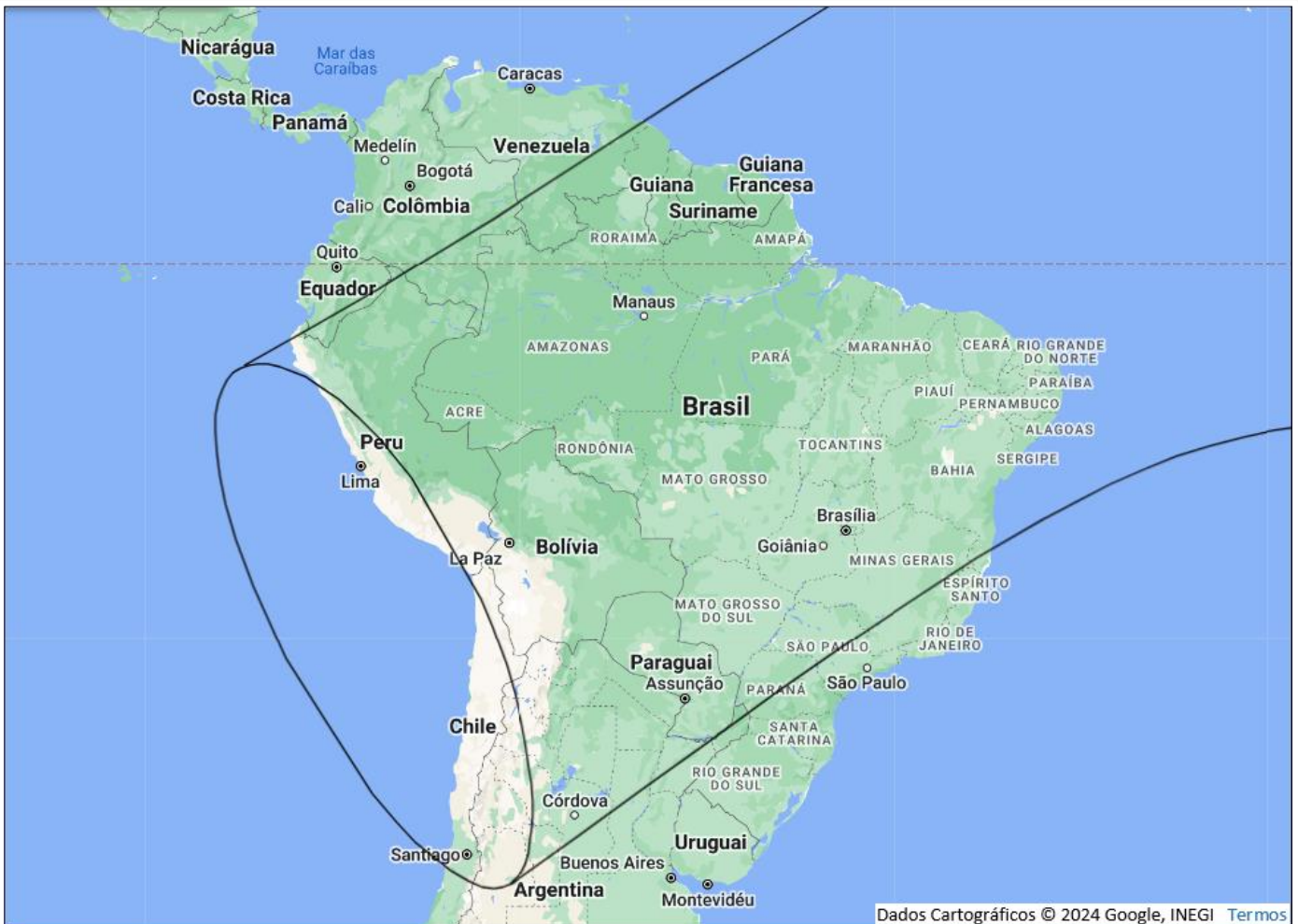
Data: 08 Nov 2025

Alnath; El Nath; Nath. Beta Tau, 112 Tau, BD+28 795, HD 35497, SAO 77168, ZC 810 FK5 202 - Mv = 1.65

Lua: % iluminado = 27 (-), Elongação do Sol = 63°

Cidade Estado	Desaparecimento						Reaparecimento					
	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Aracaju - SE	04 52 53	4	60	-84S	95	99	05 49 59	16	56	53S	233	236
Belém - PA							05 45 37	11	61	73N	287	290
Belo Horizonte - MG							05 42 53	4	57	36S	216	219
Brasília - DF							05 46 40	4	59	59S	239	242
Fortaleza - CE	04 52 24	6	61	-70N	70	73	05 53 1	19	58	79S	258	261
Goânia - GO							05 46 31	2	59	59S	238	242
João Pessoa - PB	04 52 30	8	60	-87N	87	90	05 53 29	21	56	61S	241	244
Macapá - AP							05 42 16	8	61	61N	298	301
Maceió - AL	04 52 47	6	60	-86S	93	96	05 51 26	18	55	55S	235	238
Natal - RN	04 52 20	8	60	-83N	82	86	05 54 7	21	56	65S	245	248
Palmas - TO							05 47 50	7	59	77S	257	260
Recife - PE	04 52 43	7	60	-89S	90	94	05 52 47	20	55	58S	238	241
Rio de Janeiro - RJ							05 38 11	2	58	21S	201	204
Salvador - BA							05 48 16	14	56	49S	229	232
São Luís - MA	04 54 22	2	61	-56N	55	59	05 49 10	14	60	86N	274	277
Teresina - PI							05 50 13	15	59	83S	263	266
Vitória - ES							05 40 16	6	56	26S	206	209

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



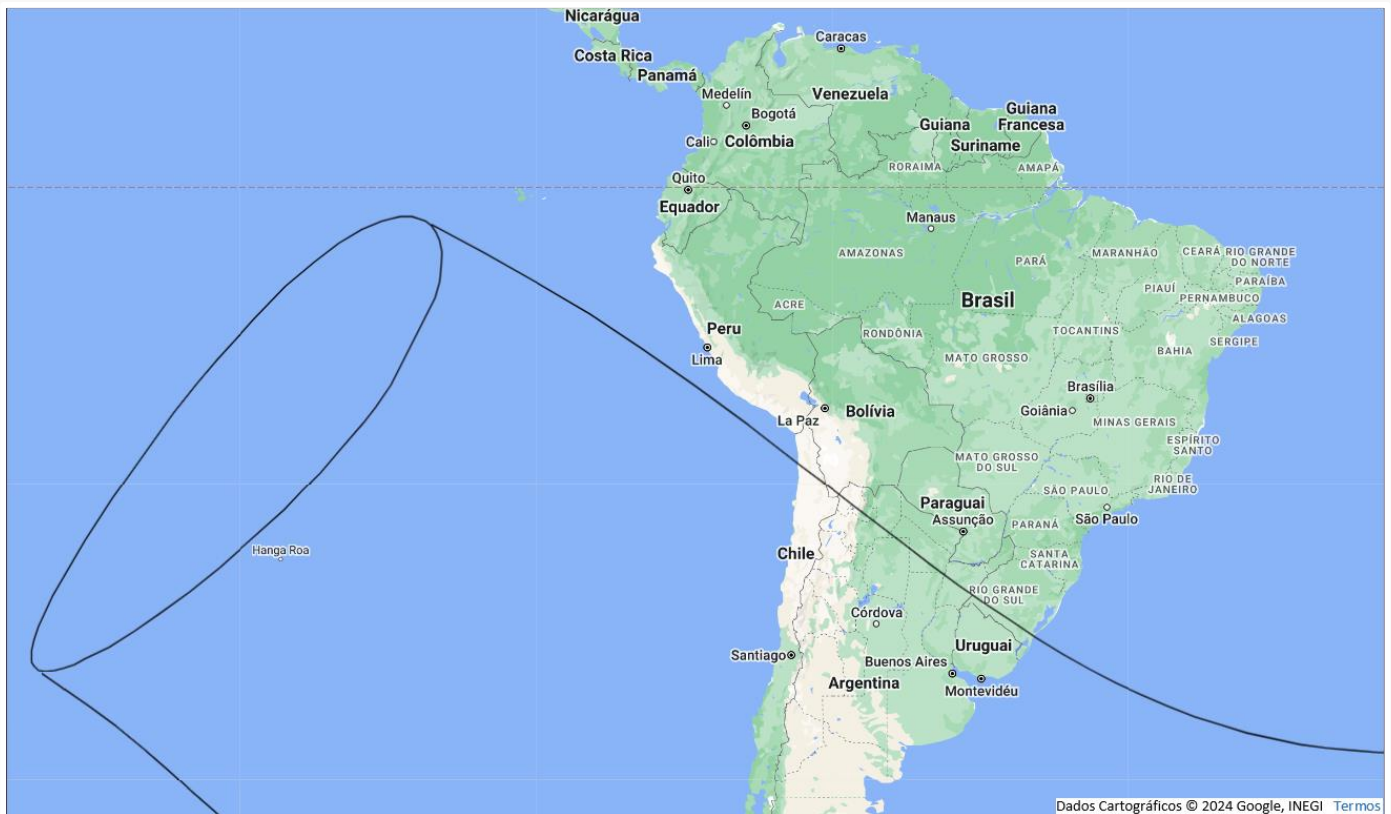
Data: 18 Dez 2025

Antares, Vespertilio, Cor Scorpii; Kalb al Akrab; HR 6134; 21 Alpha Sco, Mv= 1.07

Lua: % iluminado = 2 (-), Elongação do Sol = 17° (Ocultação Diurna)

Cidades Estado - RS	Hora (T.U)	Desaparecimento						Reaparecimento						
		Sol Alt.	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °	Hora (T.U)	Sol Alt.	Lua Alt.	Az.	AC °	AP °	AV °
Arroio Grande	12 05 40	45	62	87	-41N	34	25	12 25 19	49	66	84	-15N	8	359
Bagé	12 06 32	44	61	89	-35N	28	20	12 17 14	46	63	88	-21N	14	6
Dom Pedrito	12 05 13	43	60	90	-35N	28	20	12 15 17	45	62	89	-22N	15	6
Jaguarão	12 01 50	43	61	87	-46N	39	31	12 29 22	49	66	82	-9N	2	354
Sta Vit. do Palmar	11 58 28	43	60	86	-53N	47	38	12 36 35	51	68	79	-2N	355	346
Sant. do Livramento	11 58 40	41	58	92	-42N	35	26	12 18 40	45	62	89	-15N	8	359
Uruguaiana	11 55 57	39	56	94	-40N	33	24	12 12 04	42	60	93	-18N	11	2
Barra do Chuí	11 57 53	43	60	86	-55N	48	39	12 37 59	51	68	78	ON	353	345
Chuí	11 57 41	43	59	86	-55N	48	39	12 37 42	51	68	78	ON	353	345

Região de visibilidade na região austral da América do Sul



Ocultação de Estrelas por Asteroides (002 - 100) Observáveis no Brasil - 2025

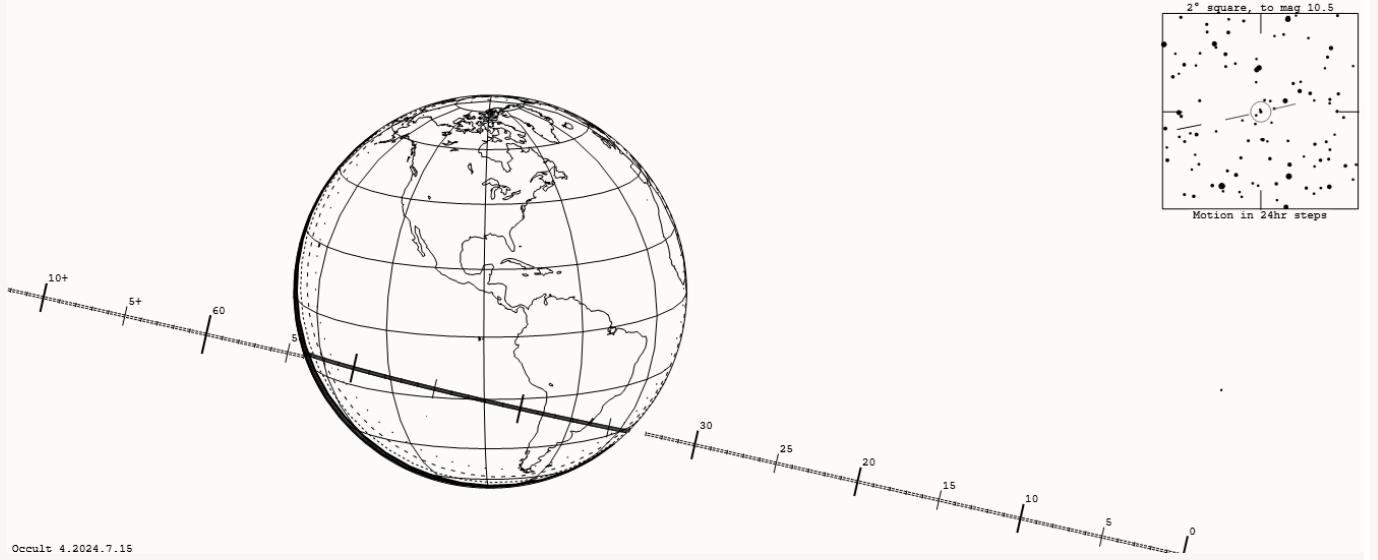
Data: 20 Jan 2025

TYC 776-01057-1 por (79) Eurynome = 5h 33m a 5h 53m Tempo Universal

79 Eurynome occults TYC 776-01057-1 on 2025 Jan 20 from 5h 33m to 5h 53m UT
 Star: (Dia < 0.1 mas)
 Mr 9.5; Mb 9.8; Mr 9.0
 RA = 7 30 21.6048 (astrometric)
 Dec = 13 25 0.363
 [of Date: 7 31 48, 13 21 51]
 Prediction of 2024 Aug 16.9
 Reliable 0.9 (good),

Durations: Max = 7.5 secs
 lkm = 0.11 secs, lmas = 0.098 secs
 Mag Drop: 1.3 [69%]v, 1.3 [70%]r
 Sun : Dist = 168°
 Moon: Dist = 80°, illum = 65%
 lo Err: ±(15.0 x 15.0) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
 Mag = 10.4
 Dia = 67 ±3km, 76 mas
 Parallax = 7.130"
 Hourly dRA = -2.449s
 dDec = 2.08"
 JPL#198+Ephem, Known error



Occult 4.2024.7.15

Estado do Rio Grande do Sul

Data: 22 Jan 2025

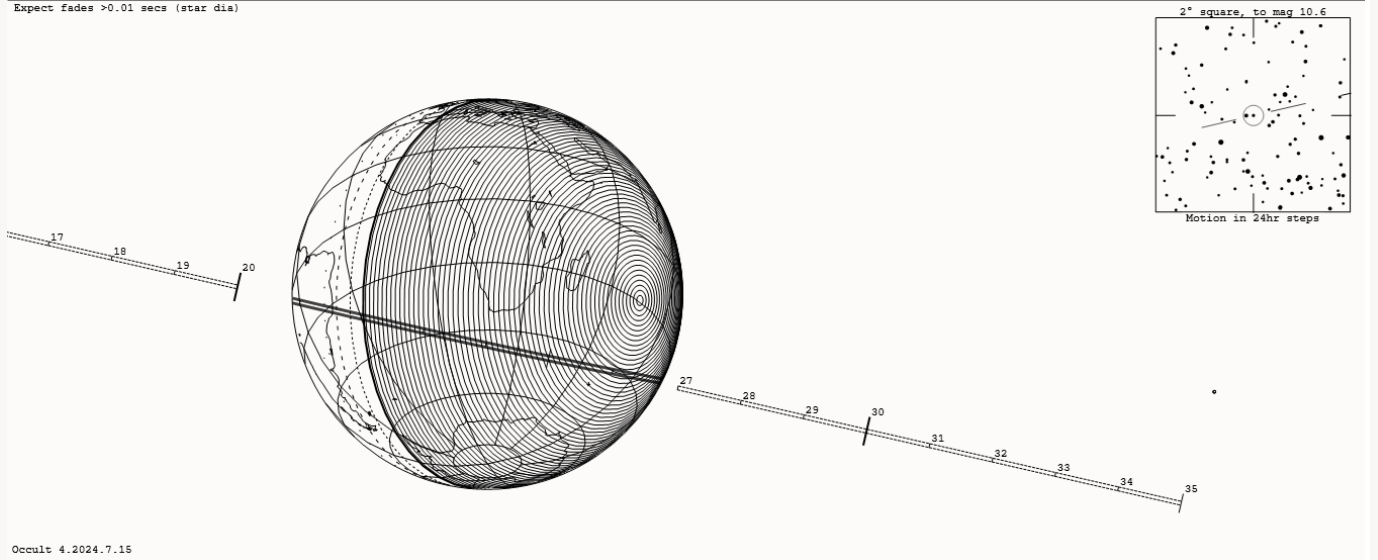
UCAC4 304-092080 por (78) Diana = 7h 21m a 7h 27m Tempo Universal

78 Diana occults UCAC4 304-092080 on 2025 Jan 22 from 7h 21m to 7h 27m UT
 Star: (Dia = 0.2 mas)
 Mr 9.6; Mb 10.5; Mr 8.7
 RA = 16 33 53.1009 (astrometric)
 Dec = -29 15 28.711
 [of Date: 16 35 27, -29 18 36]
 Prediction of 2024 Aug 16.9
 Reliable 1.1 (good),

Durations: Max = 3.6 secs
 lkm = 0.029 secs, lmas = 0.066 secs
 Mag Drop: 4.3 [98%]v, 4.0 [99%]r
 Sun : Dist = 52°
 Moon: Dist = 34°, illum = 46%
 lo Err: ±(19.0 x 19.0) mas in PA 90°

Asteroid:
 Mag = 13.9
 Dia = 125 ±9km, 54 mas
 Parallax = 2.762"
 Hourly dRA = 4.081s
 dDec = -12.24"
 JPL#123+Ephem, Known error

Expect fades >0.01 secs (star dia)



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste, Sudeste e Norte.

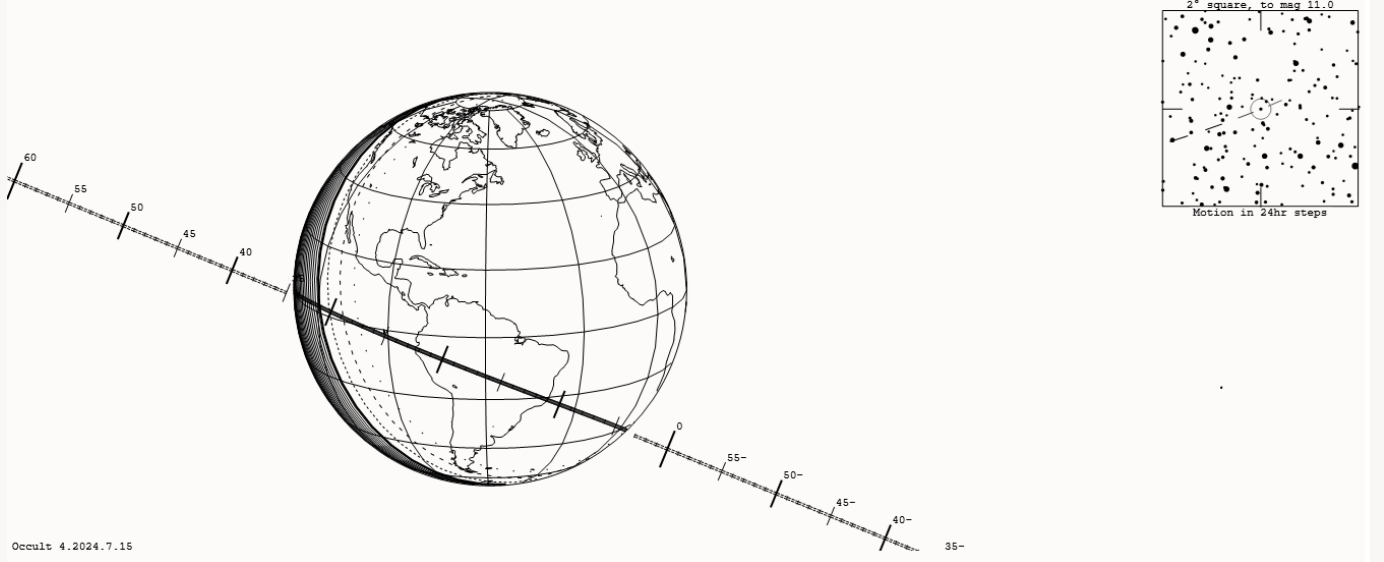
Data: 05 Fev 2025

TYC 775-00714-1 por (79) Eurynome = 2h 3m a 2h 33m Tempo Universal

79 Eurynome occults TYC 775-00714-1 on 2025 Feb 5 from 2h 3m to 2h 33m UT
 Star: (Dia < 0.1 mas)
 Mr 10.0; Mb 10.2; Mr 9.6
 RA = 7 17 20.9220 (astrometric)
 Dec = 14 20 36.909
 [of Date: 7 18 48, 14 17 54]
 Prediction of 2024 Aug 16.9
 Reliable 4.9 (beware),

Durations: Max = 10.6 secs
 lkm = 0.16 secs, lmas = 0.15 secs
 Mag Drop: 1.3 [63%]v, 1.2 [67%]r
 Sun : Dist = 151°
 Moon: Dist = 67°, illum = 47%
 1σ Err: ±(15.0 x 15.0) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
 Mag = 10.8
 Dia = 67 ±3km, 71 mas
 Parallax = 6.710"
 Hourly dRA = -1.533s
 dDec = 9.14"
 JPL#138+Ephem, Known error



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste, Sudeste e Norte.

Data: 01 Mai 2025

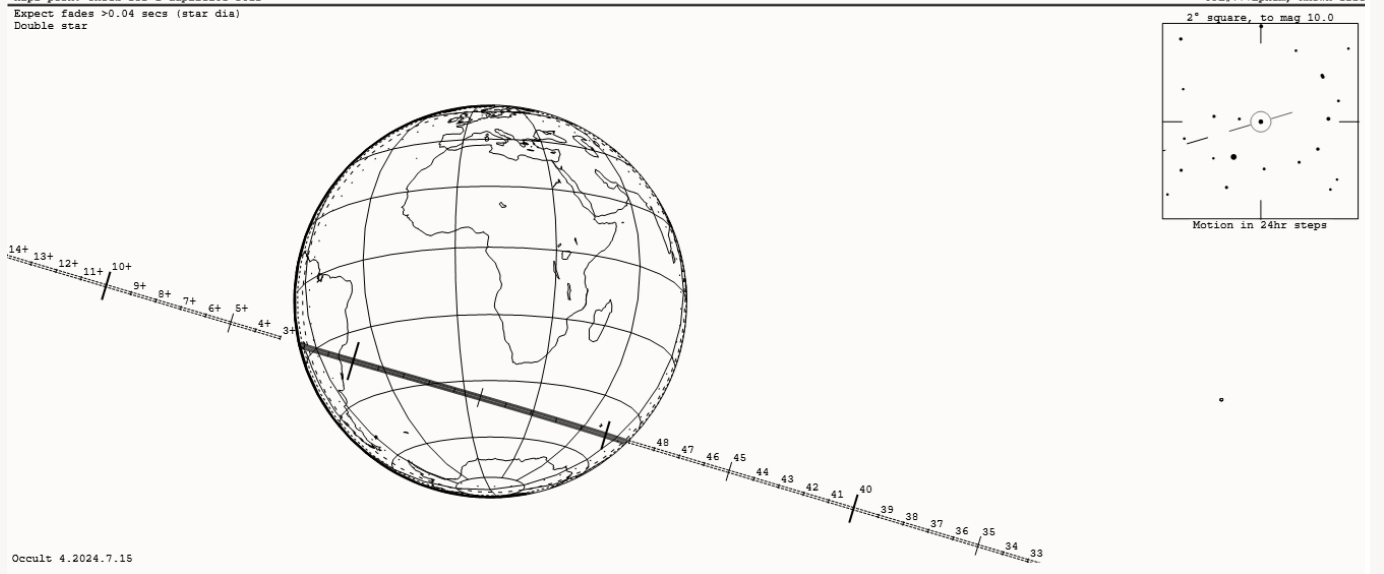
HIP 69683 por (66) Maja = 22h 49m a 23h 02m Tempo Universal

66 Maja occults HIP 69683 on 2025 May 1 from 22h 49m to 23h 2m UT

Star: (Dia = 0.4 mas)
 Mr 8.2; Mb 9.4; Mr 7.0 [+1 near]
 RA = 14 15 50.1745 (astrometric)
 Dec = -16 4 52.731
 [of Date: 14 17 15, -16 12 5]
 Prediction of 2024 Aug 16.9
 Hip2 posn. Check for a duplicate star
 Expect fades >0.04 secs (star dia)
 Double star

Durations: Max = 5.3 secs
 lkm = 0.072 secs, lmas = 0.11 secs
 Mag Drop: 0.5 [38%]v, 0.7 [47%]r [* nearby]
 Sun : Dist = 175°
 Moon: Dist = 118°, illum = 23%
 1σ Err: ±(31.8 x 27.5) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
 Mag = 13.8
 Dia = 74 ±4km, 49 mas
 Parallax = 4.226"
 Hourly dRA = -2.230s
 dDec = 9.58"
 JPL#77+Ephem, Known error



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste e Sudeste.

Data: 01 Mai 2025

UCAC4 370-067141 (66) Maja = 22h 49m a 23h 02m Tempo Universal

66 Maja occults UCAC4 370-067141 on 2025 May 1 from 22h 49m to 23h 2m UT

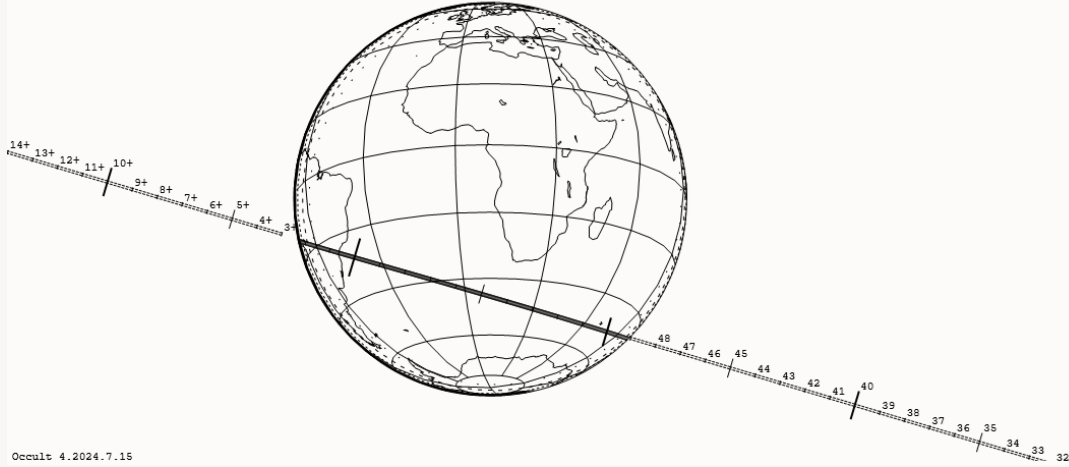
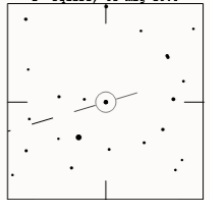
Star: (Dia = 0.2 mas)
Mv 7.6; Mb 8.2; Mr 6.8 [+2 near]
RA = 14 15 50.1724 (astrometric)
Dec = -16 4 52.761
[oF Date: 14 17 15, -16 12 5]
Prediction of 2024 Aug 16.9
Reliable 1.1 (good)

Durations: Max = 5.3 secs
lkm = 0.071 secs, lmas = 0.11 secs
Mag Drop: 0.7 [d%]v, 0.8 [S%]r [* nearby]
Sun : Dist = 175°
Moon: Dist = 118°, illum = 23%
1σ Err: ±(13.0 x 13.0) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
Mag = 13.8
Dia = 74 ±4km, 49 mas
Parallax = 4.224"
Hourly dRA = -2.230"
dDec = 9.58"
JPL#77-Ephem, Known error

Expect fades >0.02 secs (star dia)
Double star

2° square, to mag 10.0



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste e Sudeste.

Data: 07 Ago 2025

TYC 6329-00335-1 (50) Virginia = 06h 00m a 06h 25m = Tempo Universal

50 Virginia occults TYC 6329-00335-1 on 2025 Aug 7 from 6h 0m to 6h 25m UT

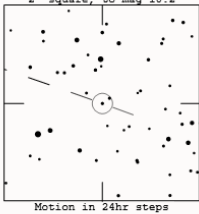
Star: (Dia = 0.2 mas)
Mv 9.2; Mb 9.9; Mr 8.3
RA = 20 26 0.0042 (astrometric)
Dec = -15 25 51.775
[oF Date: 20 27 28, -15 20 46]
Prediction of 2024 Aug 16.9
Reliable 1.0 (good)

Durations: Max = 11.1 secs
lkm = 0.13 secs, lmas = 0.11 secs
Mag Drop: 2.8 [S%]v, 3.2 [S%]r
Sun : Dist = 165°
Moon: Dist = 18°, illum = 95%
1σ Err: ±(24.0 x 24.0) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
Mag = 11.9
Dia = 88 ±4km, 105 mas
Parallax = 7.674"
Hourly dRA = -2.206"
dDec = -11.57"
JPL#143-Ephem, Known error

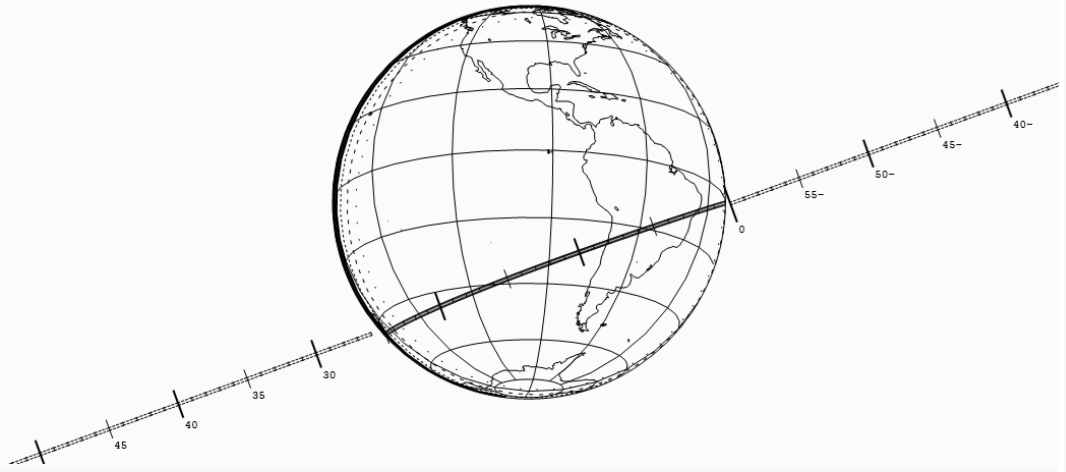
Expect fades >0.02 secs (star dia)
Double, in WDS

2° square, to mag 10.2



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste, Nordeste e Sudeste.



Data: 08 Ago 2025

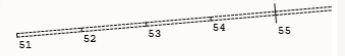
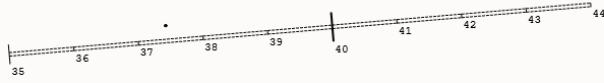
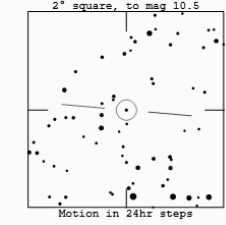
TYC 1295-00494-1 (40) Harmonia = 06h 45m a 06h 51m = Tempo Universal

40 Harmonia occults TYC 1295-00494-1 on 2025 Aug 8 from 6h 45m to 6h 51m UT

Star: (Dia = 0.1 mas)
Mv 9.5; Mb 9.8; Mr 9.1
RA = 5 19 32.2822 (astrometric)
Dec = 21 0 45.220 ...
[of Date: 5 21 3, 21 2 22]
Prediction of 2024 Jul 19.9
Reliable 12.7 (problem)

Durations: Max = 3.2 secs
1km = 0.009 secs, 1mas = 0.054 secs
Mag Drop: 2.1 [85%]v, 2.1 [85%]r
Sun : Dist = 55°
Moon: Dist = 138°, illum = 93%
1σ Err: ±(18.1 x 18.1) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
Mag = 11.4
Dia = 114 ±6km, 60 mas
Parallax = 3.356"
Hourly dRA = 4.730"
dDec = 5.63"
JPL#143+Ephem, Known error



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste, Nordeste e Sudeste

Data: 20 Dez 2025

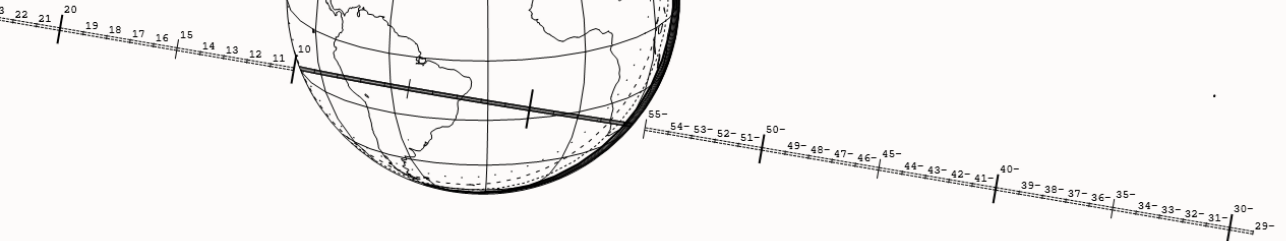
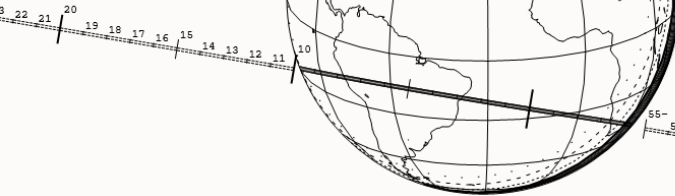
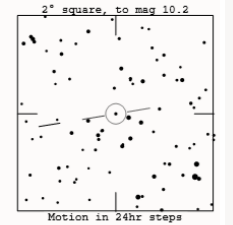
UCAC4 545-034765 (17) Thetis = 02h 55m a 03h 09m - Tempo Universal

17 Thetis occults UCAC4 545-034765 on 2025 Dec 20 from 2h 55m to 3h 9m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
Mv 9.2; Mb 9.6; Mr 8.4
RA = 6 50 47.1483 (astrometric)
Dec = 18 50 12.012
[of Date: 6 52 20, 18 48 22]
Prediction of 2024 Aug 16.9
Reliable 2.4 (beware),

Durations: Max = 6.5 secs
1km = 0.078 secs, 1mas = 0.10 secs
Mag Drop: 2.8 [92%]v, 3.1 [94%]r
Sun : Dist = 166°
Moon: Dist = 164°, illum = 0%
1σ Err: ±(12.0 x 12.0) mas in PA 90°

Asteroid: (in DAMIT)
Mag = 11.9
Dia = 84 ±4km, 64 mas
Parallax = 4.836"
Hourly dRA = -2.430"
dDec = 5.89"
JPL#143+Ephem, Known error



Occult 4.2024.7.15

Regiões: Centro Oeste, Norte e Nordeste

Nascer e Ocaso do Sol

Região Sudeste

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

Nascer e Ocaso do Sol

Região Sul

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

Nascer e Ocaso do Sol Região Norte – Parte I

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

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

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

Nascer e Ocaso do Sol

Região Nordeste – Parte I

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

Nascer e Ocaso do Sol

Região Nordeste – Parte II

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

Nascer e Ocaso do Sol

Região Nordeste – Parte III

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

Nascer e Ocaso do Sol

Região Centro-Oeste

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

Planetas

Mercúrio

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
0,39		88 dias		7°		4.879		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	17h 14m 47.37s	-21° 54' 53.2"	5.85	21.0	1.1480692	56.8	0.773	-0.4
08 Jan	17h 55m 46.79s	-23° 16' 40.9"	5.36	18.6	1.2528983	44.3	0.858	-0.4
15 Jan	18h 40m 22.86s	-23° 48' 30.6"	5.05	15.5	1.3297499	34.6	0.912	-0.4
22 Jan	19h 27m 04.59s	-23° 19' 38.4"	4.87	12.0	1.3810946	26.1	0.949	-0.5
29 Jan	20h 14m 58.69s	-21° 43' 59.4"	4.77	8.1	1.4078740	17.8	0.976	-0.8
05 Fev	21h 03m 30.20s	-18° 57' 57.7"	4.77	3.9	1.4086017	8.9	0.994	-1.2
12 Fev	21h 52m 14.72s	-15° 00' 11.9"	4.88	2.8	1.3783629	6.9	0.996	-1.5
19 Fev	22h 40m 37.47s	-09° 54' 17.2"	5.14	7.9	1.3076409	22.4	0.962	-1.3
26 Fev	23h 26m 46.60s	-03° 59' 19.2"	5.67	13.5	1.1843382	46.2	0.846	-1.2
05 Mar	00h 05m 18.41s	+01° 48' 09.9"	6.66	17.7	1.0087008	78.1	0.603	-0.7
12 Mar	00h 26m 51.36s	+05° 48' 41.1"	8.22	17.3	0.8171937	113.9	0.298	0.4
19 Mar	00h 24m 55.88s	+06° 31' 26.2"	10.05	10.6	0.6685623	149.4	0.070	2.7
26 Mar	00h 06m 20.96s	+03° 56' 42.8"	11.19	3.7	0.6006617	170.7	0.007	5.0
02 Abr	23h 49m 57.60s	+00° 22' 58.0"	10.97	14.4	0.6123921	145.1	0.090	2.6
09 Abr	23h 48m 08.03s	-01° 45' 35.1"	9.93	22.5	0.6765926	123.0	0.227	1.3
16 Abr	00h 00m 53.88s	-01° 51' 18.2"	8.76	26.5	0.7672343	106.3	0.360	0.7
23 Abr	00h 24m 18.59s	-00° 12' 01.7"	7.73	27.4	0.8696638	92.9	0.475	0.4
30 Abr	00h 55m 20.22s	+02° 47' 48.0"	6.88	25.9	0.9770354	80.8	0.580	0.1
07 Mai	01h 32m 39.14s	+06° 48' 01.5"	6.19	22.5	1.0852921	68.4	0.684	-0.2
14 Mai	02h 16m 24.26s	+11° 30' 22.9"	5.65	17.5	1.1887170	53.5	0.797	-0.6
21 Mai	03h 07m 44.49s	+16° 30' 51.0"	5.27	10.8	1.2747651	34.0	0.914	-1.2
28 Mai	04h 07m 25.36s	+21° 07' 21.0"	5.09	2.7	1.3200522	8.7	0.994	-2.0
04 Jun	05h 12m 41.66s	+24° 17' 46.9"	5.17	6.1	1.3007574	20.2	0.969	-1.7
11 Jun	06h 16m 26.64s	+25° 19' 15.9"	5.51	13.9	1.2204795	46.0	0.847	-1.0
18 Jun	07h 12m 28.08s	+24° 22' 39.2"	6.07	19.9	1.1074846	66.2	0.701	-0.4
25 Jun	07h 58m 17.72s	+22° 07' 01.1"	6.82	23.9	0.9859073	82.2	0.568	0.0
02 Jul	08h 33m 16.05s	+19° 11' 54.5"	7.74	25.8	0.8680840	96.1	0.447	0.4
09 Jul	08h 56m 36.63s	+16° 12' 57.3"	8.84	25.3	0.7604915	110.1	0.328	0.8
16 Jul	09h 06m 43.68s	+13° 46' 21.1"	10.04	21.8	0.6696281	126.0	0.206	1.5
23 Jul	09h 02m 01.81s	+12° 31' 06.9"	11.08	14.8	0.6064830	145.3	0.089	2.7
30 Jul	08h 44m 49.61s	+12° 55' 31.0"	11.41	6.0	0.5887247	165.9	0.015	4.5
06 Ago	08h 26m 29.16s	+14° 41' 23.1"	10.58	9.2	0.6350831	156.1	0.043	3.5
13 Ago	08h 22m 53.26s	+16° 38' 28.4"	8.94	16.3	0.7512805	127.8	0.193	1.3
20 Ago	08h 42m 16.18s	+17° 29' 42.3"	7.29	18.6	0.9217756	96.6	0.442	-0.1
27 Ago	09h 22m 07.75s	+16° 17' 57.9"	6.06	15.8	1.1083198	63.7	0.722	-0.9
03 Set	10h 12m 37.85s	+12° 51' 08.2"	5.33	10.0	1.2609525	33.3	0.918	-1.4
10 Set	11h 03m 48.99s	+07° 54' 35.5"	4.96	3.6	1.3539245	10.4	0.992	-1.6
17 Set	11h 51m 28.24s	+02° 24' 36.8"	4.82	3.4	1.3938624	8.6	0.994	-1.4
24 Set	12h 35m 27.85s	-03° 03' 58.3"	4.82	8.5	1.3953648	20.3	0.969	-0.8
01 Out	13h 16m 48.36s	-08° 13' 37.0"	4.91	13.1	1.3684734	30.0	0.933	-0.5
08 Out	13h 56m 25.79s	-12° 54' 32.9"	5.10	17.0	1.3181036	38.9	0.889	-0.3
15 Out	14h 34m 49.51s	-16° 59' 18.1"	5.39	20.2	1.2457434	48.1	0.834	-0.2
22 Out	15h 11m 41.05s	-20° 19' 36.9"	5.84	22.7	1.1508690	58.8	0.759	-0.1
29 Out	15h 45m 08.97s	-22° 44' 01.8"	6.51	23.9	1.0327743	72.8	0.648	-0.1
05 Nov	16h 10m 05.80s	-23° 54' 13.3"	7.51	22.7	0.8947351	93.0	0.474	0.0
12 Nov	16h 15m 30.53s	-23° 15' 38.0"	8.89	16.7	0.7563164	123.9	0.221	1.0
19 Nov	15h 50m 35.77s	-20° 02' 48.8"	9.91	3.3	0.6781443	169.6	0.008	4.6
26 Nov	15h 19m 11.94s	-16° 09' 46.6"	9.14	12.1	0.7354113	137.9	0.129	1.7
03 Dez	15h 18m 00.86s	-15° 32' 45.9"	7.53	19.7	0.8921582	96.2	0.446	-0.1
10 Dez	15h 42m 13.96s	-17° 29' 43.6"	6.35	20.6	1.0586259	68.5	0.684	-0.5
17 Dez	16h 18m 33.51s	-20° 05' 22.7"	5.62	18.7	1.1958822	50.1	0.821	-0.5
24 Dez	17h 00m 36.54s	-22° 21' 03.1"	5.18	15.8	1.2985398	37.2	0.898	-0.5
31 Dez	17h 45m 51.57s	-23° 51' 25.7"	4.91	12.4	1.3698128	27.3	0.944	-0.5

Vênus

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
0,72		224,7 dias		3,4°		12.103		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	22h 00m 14.04s	-13° 42' 24.7"	22.22	46.9	0.7508064	83.7	0.555	-4.4
08 Jan	22h 27m 40.48s	-10° 34' 16.6"	23.86	47.2	0.6990536	87.6	0.521	-4.4
15 Jan	22h 53m 13.32s	-07° 18' 34.0"	25.78	47.1	0.6471370	91.8	0.484	-4.5
22 Jan	23h 16m 43.60s	-04° 00' 16.5"	28.01	46.6	0.5954043	96.4	0.444	-4.5
29 Jan	23h 37m 57.05s	-00° 44' 22.7"	30.65	45.7	0.5442150	101.5	0.400	-4.6
05 Fev	23h 56m 27.74s	+02° 23' 31.4"	33.77	44.1	0.4940006	107.3	0.351	-4.6
12 Fev	00h 11m 33.68s	+05° 16' 35.6"	37.44	41.7	0.4454710	113.9	0.297	-4.6
19 Fev	00h 22m 17.66s	+07° 46' 27.4"	41.73	38.2	0.3997420	121.6	0.238	-4.6
26 Fev	00h 27m 31.42s	+09° 42' 25.0"	46.55	33.4	0.3583058	130.7	0.174	-4.6
05 Mar	00h 26m 08.32s	+10° 50' 20.1"	51.62	26.9	0.3231448	141.3	0.110	-4.5
12 Mar	00h 17m 44.82s	+10° 54' 13.7"	56.18	18.9	0.2969083	153.4	0.053	-4.3
19 Mar	00h 03m 55.13s	+09° 45' 50.2"	59.03	10.7	0.2825759	165.1	0.017	-4.1
26 Mar	23h 48m 39.89s	+07° 38' 49.6"	59.09	9.4	0.2822625	166.9	0.013	-4.1
02 Abr	23h 36m 45.95s	+05° 09' 39.1"	56.33	16.9	0.2961270	156.2	0.043	-4.3
09 Abr	23h 31m 21.79s	+02° 57' 46.0"	51.73	25.0	0.3224708	144.1	0.095	-4.4
16 Abr	23h 33m 15.77s	+01° 27' 45.6"	46.51	31.7	0.3586591	133.2	0.158	-4.5
23 Abr	23h 41m 40.99s	+00° 46' 52.3"	41.50	36.7	0.4019746	123.9	0.221	-4.5
30 Abr	23h 55m 15.25s	+00° 51' 37.8"	37.05	40.3	0.4501769	116.0	0.281	-4.5
07 Mai	00h 12m 40.40s	+01° 34' 38.8"	33.25	42.8	0.5017118	109.2	0.336	-4.5
14 Mai	00h 32m 58.35s	+02° 48' 25.4"	30.03	44.4	0.5555144	103.2	0.386	-4.4
21 Mai	00h 55m 28.64s	+04° 25' 56.5"	27.31	45.4	0.6107315	97.9	0.431	-4.4
28 Mai	01h 19m 43.01s	+06° 20' 31.0"	25.02	45.8	0.6666723	93.1	0.473	-4.3
04 Jun	01h 45m 22.81s	+08° 25' 58.8"	23.07	45.9	0.7228815	88.7	0.511	-4.3
11 Jun	02h 12m 18.85s	+10° 36' 55.9"	21.41	45.6	0.7790636	84.6	0.547	-4.2
18 Jun	02h 40m 27.74s	+12° 48' 22.8"	19.98	45.0	0.8349064	80.8	0.580	-4.2
25 Jun	03h 09m 47.72s	+14° 55' 22.9"	18.74	44.3	0.8900775	77.1	0.612	-4.1
02 Jul	03h 40m 16.62s	+16° 53' 10.1"	17.66	43.4	0.9443433	73.6	0.641	-4.1
09 Jul	04h 11m 52.73s	+18° 37' 19.7"	16.72	42.3	0.9975850	70.3	0.669	-4.1
16 Jul	04h 44m 33.53s	+20° 03' 46.4"	15.89	41.1	1.0496490	67.0	0.696	-4.0
23 Jul	05h 18m 13.02s	+21° 08' 40.0"	15.16	39.8	1.1003132	63.8	0.721	-4.0
30 Jul	05h 52m 40.22s	+21° 48' 44.6"	14.51	38.5	1.1493981	60.7	0.745	-4.0
06 Ago	06h 27m 41.48s	+22° 01' 32.7"	13.94	37.1	1.1968411	57.6	0.768	-4.0
13 Ago	07h 03m 02.00s	+21° 45' 31.7"	13.42	35.6	1.2425728	54.6	0.789	-4.0
20 Ago	07h 38m 26.26s	+21° 00' 03.7"	12.97	34.0	1.2864423	51.7	0.810	-4.0
27 Ago	08h 13m 38.48s	+19° 45' 38.2"	12.56	32.4	1.3282967	48.7	0.830	-4.0
03 Set	08h 48m 25.87s	+18° 03' 45.2"	12.19	30.8	1.3680987	45.8	0.848	-4.0
10 Set	09h 22m 40.58s	+15° 56' 42.4"	11.86	29.1	1.4058429	43.0	0.866	-3.9
17 Set	09h 56m 19.78s	+13° 27' 19.8"	11.57	27.5	1.4414529	40.1	0.882	-3.9
24 Set	10h 29m 24.05s	+10° 39' 02.2"	11.31	25.8	1.4748074	37.3	0.897	-3.9
01 Out	11h 01m 57.80s	+07° 35' 35.2"	11.08	24.0	1.5058877	34.6	0.912	-3.9
08 Out	11h 34m 09.07s	+04° 20' 53.2"	10.87	22.3	1.5347400	31.9	0.925	-3.9
15 Out	12h 06m 09.09s	+00° 58' 51.3"	10.68	20.6	1.5613690	29.2	0.937	-3.9
22 Out	12h 38m 09.91s	-02° 26' 23.2"	10.52	18.8	1.5856970	26.5	0.947	-3.9
29 Out	13h 10m 24.11s	-05° 50' 33.3"	10.37	17.1	1.6077195	23.9	0.957	-3.9
05 Nov	13h 43m 04.26s	-09° 09' 17.6"	10.25	15.3	1.6275150	21.3	0.966	-3.9
12 Nov	14h 16m 23.09s	-12° 18' 14.5"	10.14	13.6	1.6451582	18.8	0.973	-3.9
19 Nov	14h 50m 31.10s	-15° 12' 51.6"	10.04	11.8	1.6606178	16.3	0.980	-3.9
26 Nov	15h 25m 35.22s	-17° 48' 31.0"	9.96	10.1	1.6738892	13.8	0.985	-3.9
03 Dez	16h 01m 37.63s	-20° 00' 41.5"	9.90	8.4	1.6850508	11.4	0.990	-3.9
10 Dez	16h 38m 35.93s	-21° 45' 13.9"	9.85	6.7	1.6942124	9.1	0.994	-3.9
17 Dez	17h 16m 21.56s	-22° 58' 30.3"	9.80	4.9	1.7013758	6.7	0.997	-3.9
24 Dez	17h 54m 39.41s	-23° 37' 43.1"	9.77	3.3	1.7065136	4.4	0.999	-3.9
31 Dez	18h 33m 09.19s	-23° 41' 15.9"	9.76	1.7	1.7096653	2.3	1.000	-3.9

Marte

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
1,52		687 dias		1,9°		6.779		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	08h 19m 01.29s	+23° 37' 30.1"	14.25	158.6	0.6567331	12.9	0.987	-1.2
08 Jan	08h 08m 33.54s	+24° 23' 12.6"	14.52	167.8	0.6445736	7.4	0.996	-1.3
15 Jan	07h 56m 49.03s	+25° 05' 03.7"	14.56	175.4	0.6429391	2.8	0.999	-1.4
22 Jan	07h 44m 53.95s	+25° 38' 47.2"	14.35	170.6	0.6521754	5.6	0.998	-1.3
29 Jan	07h 33m 57.53s	+26° 01' 56.6"	13.93	161.6	0.6721271	11.0	0.991	-1.1
05 Fev	07h 24m 59.58s	+26° 14' 09.5"	13.33	152.6	0.7020436	16.0	0.981	-1.0
12 Fev	07h 18m 38.22s	+26° 16' 40.2"	12.64	144.2	0.7406423	20.5	0.968	-0.8
19 Fev	07h 15m 06.44s	+26° 11' 26.4"	11.90	136.5	0.7865245	24.4	0.955	-0.6
26 Fev	07h 14m 22.15s	+26° 00' 12.0"	11.16	129.3	0.8384049	27.6	0.943	-0.4
05 Mar	07h 16m 14.42s	+25° 44' 06.5"	10.46	122.8	0.8950467	30.2	0.932	-0.2
12 Mar	07h 20m 26.11s	+25° 23' 47.8"	9.80	116.8	0.9552352	32.3	0.923	0.0
19 Mar	07h 26m 36.62s	+24° 59' 32.7"	9.19	111.2	1.0179970	33.9	0.915	0.2
26 Mar	07h 34m 27.74s	+24° 31' 18.5"	8.65	106.2	1.0826024	35.2	0.909	0.3
02 Abr	07h 43m 43.96s	+23° 58' 49.5"	8.15	101.4	1.1483934	36.0	0.904	0.5
09 Abr	07h 54m 11.02s	+23° 21' 48.2"	7.71	97.0	1.2147015	36.6	0.901	0.6
16 Abr	08h 05m 35.15s	+22° 40' 01.9"	7.31	92.8	1.2810332	37.0	0.899	0.7
23 Abr	08h 17m 45.81s	+21° 53' 18.8"	6.95	88.9	1.3470571	37.1	0.899	0.8
30 Abr	08h 30m 34.85s	+21° 01' 26.1"	6.63	85.2	1.4124506	37.1	0.899	0.9
07 Mai	08h 43m 55.07s	+20° 04' 17.2"	6.34	81.7	1.4768240	36.9	0.900	1.0
14 Mai	08h 57m 39.40s	+19° 01' 54.9"	6.08	78.3	1.5399077	36.5	0.902	1.1
21 Mai	09h 11m 42.85s	+17° 54' 23.7"	5.84	75.1	1.6015582	36.1	0.904	1.2
28 Mai	09h 26m 02.03s	+16° 41' 47.0"	5.63	72.0	1.6616173	35.5	0.907	1.2
04 Jun	09h 40m 34.08s	+15° 24' 13.4"	5.44	69.0	1.7198345	34.9	0.910	1.3
11 Jun	09h 55m 15.92s	+14° 01' 59.9"	5.27	66.1	1.7760477	34.2	0.913	1.4
18 Jun	10h 10m 05.81s	+12° 35' 23.4"	5.11	63.3	1.8302105	33.5	0.917	1.4
25 Jun	10h 25m 03.18s	+11° 04' 38.2"	4.97	60.6	1.8822590	32.6	0.921	1.5
02 Jul	10h 40m 07.71s	+09° 30' 02.2"	4.84	58.0	1.9320249	31.7	0.925	1.5
09 Jul	10h 55m 18.77s	+07° 52' 00.4"	4.73	55.4	1.9794047	30.8	0.929	1.5
16 Jul	11h 10m 36.51s	+06° 10' 57.5"	4.62	52.9	2.0244095	29.9	0.934	1.5
23 Jul	11h 26m 02.02s	+04° 27' 14.5"	4.53	50.4	2.0670397	28.9	0.938	1.6
30 Jul	11h 41m 36.53s	+02° 41' 15.4"	4.44	48.0	2.1071843	27.8	0.942	1.6
06 Ago	11h 57m 20.88s	+00° 53' 31.2"	4.36	45.6	2.1447775	26.8	0.946	1.6
13 Ago	12h 13m 16.30s	-00° 55' 26.8"	4.29	43.3	2.1798679	25.7	0.951	1.6
20 Ago	12h 29m 24.87s	-02° 45' 10.9"	4.23	41.0	2.2125071	24.6	0.955	1.6
27 Ago	12h 45m 48.69s	-04° 35' 09.8"	4.17	38.7	2.2426310	23.5	0.959	1.6
03 Set	13h 02m 29.47s	-06° 24' 45.1"	4.12	36.5	2.2702029	22.3	0.962	1.6
10 Set	13h 19m 28.94s	-08° 13' 16.8"	4.08	34.2	2.2952991	21.2	0.966	1.6
17 Set	13h 36m 49.58s	-10° 00' 07.3"	4.04	32.1	2.3180169	20.0	0.970	1.6
24 Set	13h 54m 33.76s	-11° 44' 34.8"	4.00	29.9	2.3383360	18.8	0.973	1.6
01 Out	14h 12m 43.36s	-13° 25' 50.6"	3.97	27.8	2.3562467	17.6	0.977	1.6
08 Out	14h 31m 19.80s	-15° 03' 03.5"	3.95	25.7	2.3718479	16.4	0.980	1.5
15 Out	14h 50m 25.05s	-16° 35' 23.2"	3.92	23.6	2.3852795	15.2	0.983	1.5
22 Out	15h 10m 00.68s	-18° 01' 56.7"	3.91	21.5	2.3965656	14.0	0.985	1.5
29 Out	15h 30m 07.41s	-19° 21' 45.4"	3.89	19.5	2.4057224	12.7	0.988	1.5
05 Nov	15h 50m 44.94s	-20° 33' 49.9"	3.88	17.5	2.4128673	11.5	0.990	1.5
12 Nov	16h 11m 53.05s	-21° 37' 13.8"	3.87	15.5	2.4181774	10.3	0.992	1.4
19 Nov	16h 33m 30.79s	-22° 31' 01.2"	3.87	13.6	2.4217201	9.0	0.994	1.4
26 Nov	16h 55m 35.99s	-23° 14' 17.4"	3.86	11.6	2.4235329	7.8	0.995	1.4
03 Dez	17h 18m 05.03s	-23° 46' 13.0"	3.86	9.7	2.4237435	6.6	0.997	1.3
10 Dez	17h 40m 54.22s	-24° 06' 07.1"	3.86	7.9	2.4225533	5.3	0.998	1.3
17 Dez	18h 03m 59.35s	-24° 13' 26.6"	3.87	6.0	2.4200650	4.1	0.999	1.3
24 Dez	18h 27m 15.37s	-24° 07' 48.0"	3.87	4.2	2.4163251	2.9	0.999	1.2
31 Dez	18h 50m 36.26s	-23° 49' 00.6"	3.88	2.6	2.4114546	1.8	1.000	1.2

Longitude do Meridiano Central de Marte

00:00 Hora – Tempo Universal

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	87.6	175.8	283.8	355.3	70.3	132.0	200.6	257.4	313.1	18.8	75.4	142.2
2	78.8	167.0	274.6	345.8	60.7	122.3	190.8	247.6	303.3	9.0	65.7	132.4
3	70.0	158.1	265.4	336.4	51.1	112.7	181.1	237.8	293.5	359.2	55.9	122.7
4	61.3	149.3	256.2	327.0	41.5	103.0	171.3	228.0	283.7	349.4	46.1	112.9
5	52.5	140.4	247.0	317.5	32.0	93.3	161.6	218.2	273.9	339.6	36.3	103.1
6	43.7	131.5	237.8	308.1	22.4	83.6	151.8	208.3	264.1	329.8	26.6	93.3
7	35.0	122.6	228.6	298.6	12.8	73.9	142.0	198.5	254.2	320.1	16.8	83.6
8	26.2	113.7	219.3	289.2	3.2	64.2	132.3	188.7	244.4	310.3	7.0	73.8
9	17.4	104.8	210.1	279.7	353.6	54.5	122.5	178.9	234.6	300.5	357.2	64.0
10	8.7	95.8	200.8	270.2	344.0	44.8	112.7	169.1	224.8	290.7	347.5	54.2
11	360.0	86.9	191.6	260.8	334.4	35.1	103.0	159.3	215.0	280.9	337.7	44.4
12	351.2	77.9	182.3	251.3	324.8	25.4	93.2	149.5	205.2	271.1	327.9	34.7
13	342.5	68.9	173.0	241.8	315.2	15.7	83.4	139.7	195.4	261.3	318.1	24.9
14	333.7	60.0	163.8	232.3	305.6	6.0	73.6	129.8	185.5	251.5	308.4	15.1
15	325.0	51.0	154.5	222.8	296.0	356.3	63.9	120.0	175.7	241.7	298.6	5.3
16	316.3	42.0	145.2	213.3	286.4	346.6	54.1	110.2	165.9	231.9	288.8	355.5
17	307.5	32.9	135.8	203.8	276.7	336.9	44.3	100.4	156.1	222.1	279.0	345.7
18	298.8	23.9	126.5	194.3	267.1	327.2	34.5	90.6	146.3	212.4	269.3	336.0
19	290.0	14.9	117.2	184.8	257.5	317.4	24.7	80.8	136.5	202.6	259.5	326.2
20	281.3	5.8	107.9	175.3	247.8	307.7	14.9	70.9	126.7	192.8	249.7	316.4
21	272.5	356.7	98.5	165.7	238.2	298.0	5.2	61.1	116.9	183.0	240.0	306.6
22	263.8	347.7	89.2	156.2	228.6	288.3	355.4	51.3	107.1	173.2	230.2	296.8
23	255.0	338.6	79.8	146.7	218.9	278.5	345.6	41.5	97.3	163.4	220.4	287.0
24	246.2	329.5	70.4	137.1	209.3	268.8	335.8	31.7	87.5	153.7	210.6	277.2
25	237.5	320.3	61.1	127.6	199.6	259.1	326.0	21.9	77.6	143.9	200.9	267.4
26	228.7	311.2	51.7	118.0	190.0	249.3	316.2	12.0	67.8	134.1	191.1	257.6
27	219.9	302.1	42.3	108.5	180.3	239.6	306.4	2.2	58.0	124.3	181.3	247.8
28	211.1	292.9	32.9	98.9	170.7	229.8	296.6	352.4	48.2	114.5	171.5	238.0
29	202.3		23.5	89.4	161.0	220.1	286.8	342.6	38.4	104.8	161.8	228.2
30	193.5		14.1	79.8	151.3	210.3	277.0	332.8	28.6	95.0	152.0	218.4
31	184.7		4.7		141.7		267.2	323.0		85.2		208.6

Movimento do Meridiano Central Marciano

00:00 Hora – Tempo Universal

Minuto	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
0	0.0	14.6	29.2	43.9	58.5	73.1	87.7	102.3	117.0	131.6	146.2	160.8
10	2.4	17.1	31.7	46.3	60.9	75.5	90.2	104.8	119.4	134.0	148.6	163.3
20	4.9	19.5	34.1	48.7	63.4	78.0	92.6	107.2	121.8	136.5	151.1	165.7
30	7.3	21.9	36.6	51.2	65.8	80.4	95.0	109.7	124.3	138.9	153.5	168.1
40	9.7	24.4	39.0	53.6	68.2	82.8	97.5	112.1	126.7	141.3	156.0	170.6
50	12.2	26.8	41.4	56.0	70.7	85.3	99.9	114.5	129.1	143.8	158.4	173.0
60	14.6	29.2	43.9	58.5	73.1	87.7	102.3	117.0	131.6	146.2	160.8	175.4

Júpiter

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
5,20		11,86 anos		1,3°		142.984		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	04h 46m 02.18s	+21° 44' 37.3"	46.98	152.4	4.1907468	5.1	0.998	-2.7
08 Jan	04h 43m 06.03s	+21° 40' 45.3"	46.31	144.6	4.2515632	6.4	0.997	-2.7
15 Jan	04h 40m 44.83s	+21° 37' 50.8"	45.53	136.9	4.3244701	7.6	0.996	-2.6
22 Jan	04h 39m 02.15s	+21° 36' 05.2"	44.66	129.4	4.4080108	8.6	0.994	-2.6
29 Jan	04h 38m 00.73s	+21° 35' 37.3"	43.74	122.0	4.5006734	9.4	0.993	-2.6
05 Fev	04h 37m 41.94s	+21° 36' 32.0"	42.79	114.8	4.6007778	10.1	0.992	-2.5
12 Fev	04h 38m 05.87s	+21° 38' 48.6"	41.83	107.9	4.7065438	10.6	0.991	-2.4
19 Fev	04h 39m 11.19s	+21° 42' 22.7"	40.88	101.0	4.8163459	11.0	0.991	-2.4
26 Fev	04h 40m 56.57s	+21° 47' 08.3"	39.95	94.4	4.9286730	11.2	0.991	-2.3
05 Mar	04h 43m 20.02s	+21° 52' 56.3"	39.05	87.9	5.0419932	11.2	0.990	-2.3
12 Mar	04h 46m 19.18s	+21° 59' 35.6"	38.19	81.7	5.1548042	11.1	0.991	-2.2
19 Mar	04h 49m 51.06s	+22° 06' 53.4"	37.39	75.5	5.2658475	10.9	0.991	-2.2
26 Mar	04h 53m 53.21s	+22° 14' 37.9"	36.64	69.5	5.3740129	10.5	0.992	-2.1
02 Abr	04h 58m 23.04s	+22° 22' 36.6"	35.94	63.6	5.4781958	10.1	0.992	-2.1
09 Abr	05h 03m 17.88s	+22° 30' 36.9"	35.30	57.9	5.5773421	9.5	0.993	-2.1
16 Abr	05h 08m 34.80s	+22° 38' 26.3"	34.72	52.2	5.6706421	8.9	0.994	-2.0
23 Abr	05h 14m 11.54s	+22° 45' 54.9"	34.20	46.7	5.7574102	8.2	0.995	-2.0
30 Abr	05h 20m 05.79s	+22° 52' 52.2"	33.73	41.3	5.8369486	7.5	0.996	-2.0
07 Mai	05h 26m 15.22s	+22° 59' 09.4"	33.32	35.9	5.9085974	6.6	0.997	-2.0
14 Mai	05h 32m 37.32s	+23° 04' 37.9"	32.97	30.6	5.9719194	5.8	0.997	-1.9
21 Mai	05h 39m 10.21s	+23° 09' 12.1"	32.67	25.4	6.0265717	4.8	0.998	-1.9
28 Mai	05h 45m 51.96s	+23° 12' 45.6"	32.42	20.2	6.0721757	3.9	0.999	-1.9
04 Jun	05h 52m 40.53s	+23° 15' 14.7"	32.23	15.0	6.1083792	2.9	0.999	-1.9
11 Jun	05h 59m 33.78s	+23° 16' 35.5"	32.09	9.9	6.1350338	2.0	1.000	-1.9
18 Jun	06h 06m 30.04s	+23° 16' 47.3"	32.00	4.8	6.1520646	1.0	1.000	-1.9
25 Jun	06h 13m 27.52s	+23° 15' 47.6"	31.96	1.4	6.1593457	1.4	1.000	0.0
02 Jul	06h 20m 24.57s	+23° 13' 39.4"	31.98	5.3	6.1567758	1.1	1.000	-1.9
09 Jul	06h 27m 18.96s	+23° 10' 22.2"	32.04	10.4	6.1444487	2.1	1.000	-1.9
16 Jul	06h 34m 09.12s	+23° 06' 00.3"	32.16	15.5	6.1225240	3.0	0.999	-1.9
23 Jul	06h 40m 53.43s	+23° 00' 36.5"	32.32	20.7	6.0911053	4.0	0.999	-1.9
30 Jul	06h 47m 29.86s	+22° 54' 16.9"	32.54	25.8	6.0503322	4.9	0.998	-1.9
06 Ago	06h 53m 56.41s	+22° 47' 07.5"	32.81	31.0	6.0005428	5.8	0.997	-1.9
13 Ago	07h 00m 11.27s	+22° 39' 16.5"	33.13	36.3	5.9421458	6.7	0.997	-1.9
20 Ago	07h 06m 12.64s	+22° 30' 51.2"	33.51	41.6	5.8755006	7.5	0.996	-2.0
27 Ago	07h 11m 58.25s	+22° 22' 02.2"	33.94	47.0	5.8010272	8.2	0.995	-2.0
03 Set	07h 17m 25.83s	+22° 13' 00.0"	34.42	52.5	5.7193594	8.9	0.994	-2.0
10 Set	07h 22m 33.24s	+22° 03' 56.9"	34.96	58.1	5.6312170	9.5	0.993	-2.0
17 Set	07h 27m 18.40s	+21° 55' 03.8"	35.56	63.8	5.5372872	10.0	0.992	-2.1
24 Set	07h 31m 38.60s	+21° 46' 35.0"	36.20	69.7	5.4383520	10.5	0.992	-2.1
01 Out	07h 35m 31.33s	+21° 38' 43.7"	36.90	75.6	5.3354304	10.8	0.991	-2.1
08 Out	07h 38m 54.13s	+21° 31' 44.3"	37.65	81.7	5.2296420	11.0	0.991	-2.2
15 Out	07h 41m 44.81s	+21° 25' 48.5"	38.44	88.0	5.1220906	11.1	0.991	-2.2
22 Out	07h 44m 00.57s	+21° 21' 10.2"	39.27	94.4	5.0140026	11.0	0.991	-2.3
29 Out	07h 45m 39.18s	+21° 18' 00.6"	40.12	101.0	4.9068468	10.8	0.991	-2.3
05 Nov	07h 46m 38.79s	+21° 16' 29.0"	41.00	107.8	4.8021750	10.5	0.992	-2.4
12 Nov	07h 46m 58.26s	+21° 16' 40.5"	41.88	114.7	4.7014968	10.0	0.992	-2.4
19 Nov	07h 46m 36.36s	+21° 18' 38.9"	42.74	121.8	4.6064140	9.3	0.993	-2.5
26 Nov	07h 45m 33.22s	+21° 22' 22.8"	43.57	129.2	4.5186915	8.5	0.995	-2.5
03 Dez	07h 43m 50.14s	+21° 27' 45.5"	44.34	136.7	4.4400481	7.5	0.996	-2.5
10 Dez	07h 41m 29.88s	+21° 34' 34.5"	45.03	144.3	4.3720103	6.3	0.997	-2.6
17 Dez	07h 38m 35.90s	+21° 42' 34.7"	45.62	152.1	4.3160298	5.1	0.998	-2.6
24 Dez	07h 35m 13.67s	+21° 51' 26.6"	46.07	160.1	4.2734901	3.7	0.999	-2.6
31 Dez	07h 31m 30.13s	+22° 00' 47.1"	46.37	168.1	4.2454580	2.2	1.000	-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	214.7	69.8	167.8	16.5	66.2	273.2	323.0	171.6	21.9	76.4	291.2	350.6
2	12.7	227.6	325.5	174.2	223.8	70.8	120.7	329.4	179.7	234.2	89.1	148.6
3	170.7	25.4	123.3	331.8	21.5	228.5	278.4	127.1	337.4	32.1	247.1	306.7
4	328.6	183.3	281.0	129.5	179.1	26.1	76.1	284.8	135.2	189.9	45.0	104.7
5	126.6	341.1	78.7	287.2	336.7	183.8	233.7	82.5	293.0	347.8	203.0	262.7
6	284.5	138.9	236.4	84.8	134.4	341.4	31.4	240.3	90.8	145.7	0.9	60.7
7	82.5	296.7	34.2	242.5	292.0	139.1	189.1	38.0	248.6	303.5	158.9	218.8
8	240.4	94.5	191.9	40.2	89.7	296.7	346.8	195.7	46.4	101.4	316.8	16.8
9	38.3	252.4	349.6	197.8	247.3	94.4	144.5	353.5	204.2	259.3	114.8	174.8
10	196.3	50.2	147.3	355.5	45.0	252.1	302.2	151.2	2.0	57.1	272.7	332.9
11	354.2	208.0	305.0	153.1	202.6	49.7	99.9	308.9	159.8	215.0	70.7	130.9
12	152.1	5.8	102.7	310.8	0.3	207.4	257.5	106.7	317.6	12.9	228.7	288.9
13	310.1	163.6	260.4	108.5	157.9	5.0	55.2	264.4	115.4	170.8	26.7	87.0
14	108.0	321.3	58.2	266.1	315.5	162.7	212.9	62.2	273.2	328.7	184.6	245.0
15	265.9	119.1	215.9	63.8	113.2	320.3	10.6	219.9	71.0	126.6	342.6	43.1
16	63.8	276.9	13.6	221.4	270.8	118.0	168.3	17.7	228.8	284.5	140.6	201.1
17	221.7	74.7	171.3	19.1	68.5	275.7	326.0	175.4	26.7	82.4	298.6	359.1
18	19.6	232.5	329.0	176.7	226.1	73.3	123.7	333.2	184.5	240.3	96.6	157.2
19	177.5	30.2	126.6	334.4	23.8	231.0	281.4	130.9	342.3	38.2	254.6	315.2
20	335.4	188.0	284.3	132.0	181.4	28.7	79.1	288.7	140.1	196.1	52.6	113.3
21	133.3	345.8	82.0	289.7	339.1	186.3	236.8	86.4	298.0	354.0	210.5	271.3
22	291.2	143.5	239.7	87.3	136.7	344.0	34.5	244.2	95.8	151.9	8.5	69.4
23	89.0	301.3	37.4	245.0	294.3	141.7	192.2	41.9	253.6	309.8	166.5	227.4
24	246.9	99.1	195.1	42.6	92.0	299.3	349.9	199.7	51.4	107.7	324.5	25.5
25	44.8	256.8	352.8	200.3	249.6	97.0	147.6	357.5	209.3	265.6	122.6	183.5
26	202.7	54.6	150.5	357.9	47.3	254.7	305.4	155.2	7.1	63.6	280.6	341.5
27	0.5	212.3	308.1	155.6	204.9	52.3	103.1	313.0	165.0	221.5	78.6	139.6
28	158.4	10.0	105.8	313.2	2.6	210.0	260.8	110.8	322.8	19.4	236.6	297.6
29	316.2		263.5	110.9	160.2	7.7	58.5	268.5	120.7	177.4	34.6	95.7
30	114.1		61.2	268.5	317.9	165.4	216.2	66.3	278.5	335.3	192.6	253.7
31	271.9		218.8		115.5		13.9	224.1		133.2		51.8

Movimento do Meridiano Central, Sistema I

Minuto	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
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

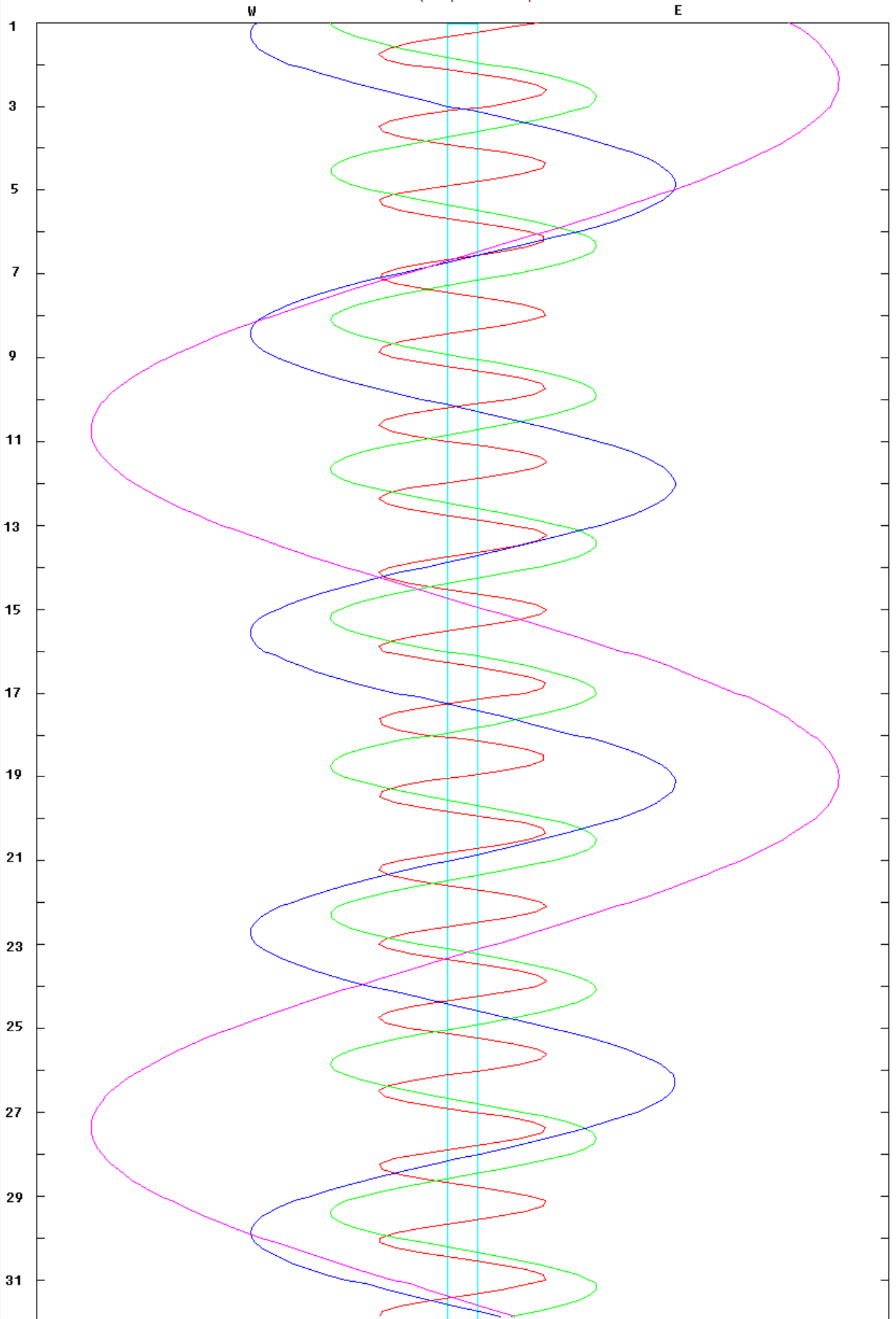
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	357.8	336.3	220.7	192.9	13.7	344.2	165.1	137.2	110.9	296.5	274.7	105.3
2	148.1	126.5	10.8	342.9	163.7	134.2	315.2	287.3	261.0	86.7	65.0	255.6
3	298.4	276.7	160.9	133.0	313.7	284.2	105.2	77.4	51.2	236.9	215.3	46.0
4	88.8	66.9	311.0	283.0	103.7	74.2	255.3	227.5	201.4	27.1	5.7	196.4
5	239.1	217.1	101.1	73.1	253.7	224.3	45.3	17.6	351.5	177.4	156.0	346.8
6	29.4	7.3	251.2	223.1	43.8	14.3	195.4	167.7	141.7	327.6	306.3	137.2
7	179.7	157.5	41.3	13.1	193.8	164.3	345.4	317.8	291.8	117.8	96.6	287.6
8	330.0	307.7	191.4	163.2	343.8	314.3	135.5	107.9	82.0	268.1	247.0	78.0
9	120.4	97.8	341.5	313.2	133.8	104.4	285.5	258.0	232.2	58.3	37.3	228.4
10	270.7	248.0	131.6	103.2	283.8	254.4	75.6	48.1	22.3	208.6	187.6	18.8
11	61.0	38.2	281.6	253.2	73.8	44.4	225.7	198.2	172.5	358.8	338.0	169.2
12	211.3	188.4	71.7	43.3	223.8	194.4	15.7	348.3	322.7	149.1	128.3	319.6
13	1.5	338.5	221.8	193.3	13.9	344.5	165.8	138.4	112.9	299.3	278.6	110.0
14	151.8	128.7	11.9	343.3	163.9	134.5	315.8	288.5	263.0	89.6	69.0	260.5
15	302.1	278.8	162.0	133.4	313.9	284.5	105.9	78.6	53.2	239.8	219.3	50.9
16	92.4	69.0	312.0	283.4	103.9	74.6	256.0	228.8	203.4	30.1	9.7	201.3
17	242.7	219.1	102.1	73.4	253.9	224.6	46.0	18.9	353.6	180.4	160.0	351.7
18	32.9	9.3	252.2	223.4	43.9	14.6	196.1	169.0	143.8	330.6	310.4	142.1
19	183.2	159.4	42.2	13.5	193.9	164.6	346.2	319.1	294.0	120.9	100.8	292.5
20	333.5	309.6	192.3	163.5	344.0	314.7	136.2	109.2	84.2	271.2	251.1	82.9
21	123.7	99.7	342.4	313.5	134.0	104.7	286.3	259.4	234.4	61.5	41.5	233.3
22	274.0	249.8	132.4	103.5	284.0	254.8	76.4	49.5	24.6	211.7	191.9	23.8
23	64.2	40.0	282.5	253.5	74.0	44.8	226.5	199.6	174.8	2.0	342.2	174.2
24	214.5	190.1	72.5	43.6	224.0	194.8	16.5	349.8	325.0	152.3	132.6	324.6
25	4.7	340.2	222.6	193.6	14.0	344.9	166.6	139.9	115.2	302.6	283.0	115.0
26	155.0	130.3	12.6	343.6	164.1	134.9	316.7	290.0	265.4	92.9	73.3	265.4
27	305.2	280.5	162.7	133.6	314.1	285.0	106.8	80.2	55.6	243.2	223.7	55.8
28	95.4	70.6	312.7	283.6	104.1	75.0	256.9	230.3	205.8	33.5	14.1	206.2
29	245.6		102.8	73.6	254.1	225.0	46.9	20.5	356.0	183.8	164.5	356.7
30	35.9		252.8	223.7	44.1	15.1	197.0	170.6	146.2	334.1	314.9	147.1
31	186.1		42.9		194.2		347.1	320.7		124.4		297.5

Movimento do Meridiano Central, Sistema II

Minuto	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
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

Janeiro

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

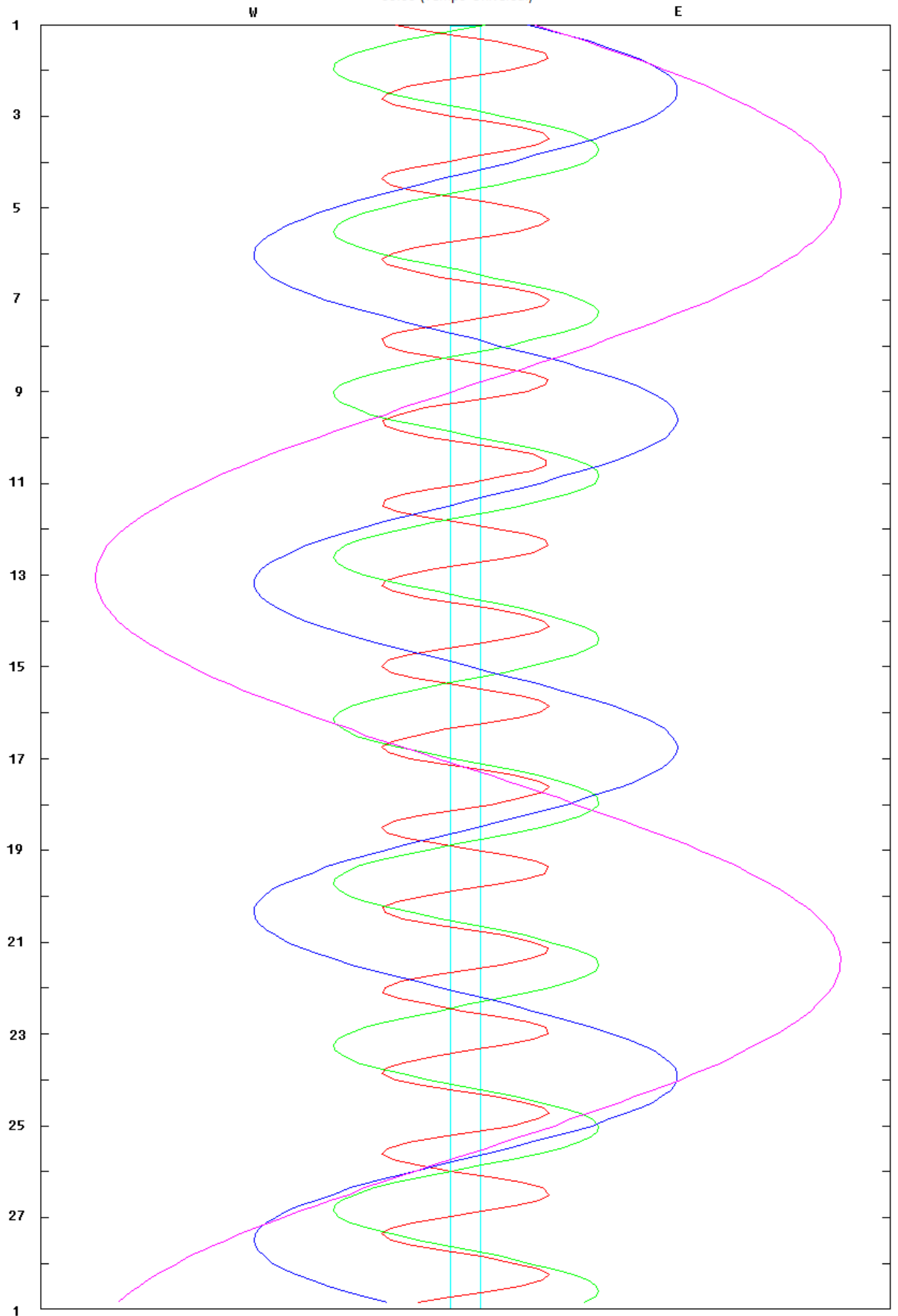


Eventos mútuos em Janeiro 2025

1	3	34.6	1.Tr.I	11	0	7.2	1.Ec.R	21	0	57.0	3.Sh.E
	4	10.9	1.Sh.I		18	14.2	1.Tr.I		6	6.8	2.Tr.I
	5	46.5	1.Tr.E		19	3.8	1.Sh.I		8	4.1	2.Sh.I
	6	23.6	1.Sh.E		20	26.1	1.Tr.E		8	38.7	2.Tr.E
	17	14.3	2.Oc.D		21	16.4	1.Sh.E		10	38.8	2.Sh.E
	21	5.3	2.Ec.R	12	8	43.0	2.Oc.D		11	47.1	1.Oc.D
2	0	53.5	1.Oc.D		13	2.1	2.Ec.R		14	59.8	1.Ec.R
	3	43.5	1.Ec.R		15	32.6	1.Oc.D	22	8	56.3	1.Tr.I
	21	51.5	3.Oc.D		18	36.0	1.Ec.R		9	57.0	1.Sh.I
	22	1.1	1.Tr.I	13	12	41.1	1.Tr.I		11	8.2	1.Tr.E
	22	39.7	1.Sh.I		13	32.7	1.Sh.I		12	9.5	1.Sh.E
3	0	0.2	3.Oc.R		14	53.0	1.Tr.E	23	0	17.4	2.Oc.D
	0	13.0	1.Tr.E		15	8.7	3.Tr.I		4	59.9	2.Ec.R
	0	24.9	3.Ec.D		15	45.3	1.Sh.E		6	14.2	1.Oc.D
	0	52.4	1.Sh.E		17	18.6	3.Tr.E		9	28.5	1.Ec.R
	2	44.2	3.Ec.R		18	35.7	3.Sh.I	24	3	23.7	1.Tr.I
	12	17.3	2.Tr.I		20	55.2	3.Sh.E		4	26.0	1.Sh.I
	13	34.8	2.Sh.I	14	3	45.4	2.Tr.I		5	35.6	1.Tr.E
	14	48.9	2.Tr.E		5	28.4	2.Sh.I		6	38.5	1.Sh.E
	16	9.3	2.Sh.E		6	17.1	2.Tr.E		8	14.8	3.Oc.D
	19	19.8	1.Oc.D		8	3.0	2.Sh.E		10	29.6	3.Oc.R
	22	12.3	1.Ec.R		9	59.4	1.Oc.D		12	26.7	3.Ec.D
4	16	27.6	1.Tr.I		13	4.7	1.Ec.R		14	49.8	3.Ec.R
	17	8.5	1.Sh.I	15	7	7.9	1.Tr.I		19	18.4	2.Tr.I
	18	39.5	1.Tr.E		8	1.5	1.Sh.I		21	21.9	2.Sh.I
	19	21.2	1.Sh.E		9	19.8	1.Tr.E		21	50.3	2.Tr.E
5	6	23.1	2.Oc.D		10	14.1	1.Sh.E		23	56.6	2.Sh.E
	10	24.0	2.Ec.R		21	54.1	2.Oc.D	25	0	41.5	1.Oc.D
	13	46.2	1.Oc.D	16	2	21.6	2.Ec.R		3	57.3	1.Ec.R
	16	41.0	1.Ec.R		4	26.2	1.Oc.D		21	51.0	1.Tr.I
6	10	54.1	1.Tr.I		7	33.5	1.Ec.R		22	54.8	1.Sh.I
	11	37.4	1.Sh.I	17	1	35.0	1.Tr.I	26	0	2.9	1.Tr.E
	11	43.7	3.Tr.I		2	30.4	1.Sh.I		1	7.3	1.Sh.E
	13	6.1	1.Tr.E		3	46.8	1.Tr.E		13	29.7	2.Oc.D
	13	50.0	1.Sh.E		4	42.7	3.Oc.D		18	18.8	2.Ec.R
	13	51.7	3.Tr.E		4	43.0	1.Sh.E		19	8.7	1.Oc.D
	14	35.6	3.Sh.I		6	55.4	3.Oc.R		22	26.1	1.Ec.R
	16	54.0	3.Sh.E		8	26.4	3.Ec.D	27	16	18.5	1.Tr.I
7	1	26.2	2.Tr.I		10	48.1	3.Ec.R		17	23.8	1.Sh.I
	2	52.7	2.Sh.I		16	55.9	2.Tr.I		18	30.4	1.Tr.E
	3	57.8	2.Tr.E		18	46.3	2.Sh.I		19	36.2	1.Sh.E
	5	27.2	2.Sh.E		19	27.7	2.Tr.E		22	13.6	3.Tr.I
	8	12.8	1.Oc.D		21	20.9	2.Sh.E	28	0	27.3	3.Tr.E
	11	9.7	1.Ec.R		22	53.1	1.Oc.D		2	37.1	3.Sh.I
8	5	20.7	1.Tr.I	18	2	2.2	1.Ec.R		4	58.8	3.Sh.E
	6	6.1	1.Sh.I		20	2.0	1.Tr.I		8	30.5	2.Tr.I
	7	32.6	1.Tr.E		20	59.3	1.Sh.I		10	39.7	2.Sh.I
	8	18.8	1.Sh.E		22	13.9	1.Tr.E		11	2.6	2.Tr.E
	19	33.1	2.Oc.D		23	11.8	1.Sh.E		13	14.5	2.Sh.E
	23	43.4	2.Ec.R	19	11	5.1	2.Oc.D		13	36.1	1.Oc.D
9	2	39.3	1.Oc.D		15	40.3	2.Ec.R		16	54.9	1.Ec.R
	5	38.5	1.Ec.R		17	20.0	1.Oc.D	29	10	46.0	1.Tr.I
	23	47.5	1.Tr.I		20	31.0	1.Ec.R		11	52.6	1.Sh.I
10	0	35.0	1.Sh.I	20	14	29.2	1.Tr.I		12	57.9	1.Tr.E
	1	15.3	3.Oc.D		15	28.2	1.Sh.I		14	5.1	1.Sh.E
	1	59.4	1.Tr.E		16	41.0	1.Tr.E	30	2	43.4	2.Oc.D
	2	47.7	1.Sh.E		17	40.7	1.Sh.E		7	38.5	2.Ec.R
	3	26.0	3.Oc.R		18	38.7	3.Tr.I		8	3.5	1.Oc.D
	4	26.0	3.Ec.D		20	50.5	3.Tr.E		11	23.7	1.Ec.R
	6	46.5	3.Ec.R		22	36.3	3.Sh.I	31	5	13.7	1.Tr.I
	14	35.5	2.Tr.I						6	21.6	1.Sh.I
	16	10.6	2.Sh.I						7	25.6	1.Tr.E
	17	7.2	2.Tr.E						8	34.0	1.Sh.E
	18	45.1	2.Sh.E						11	51.3	3.Oc.D
	21	5.9	1.Oc.D						14	8.2	3.Oc.R
									16	26.7	3.Ec.D
									18	51.0	3.Ec.R
									21	43.2	2.Tr.I
									23	57.5	2.Sh.I

Fevereiro

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



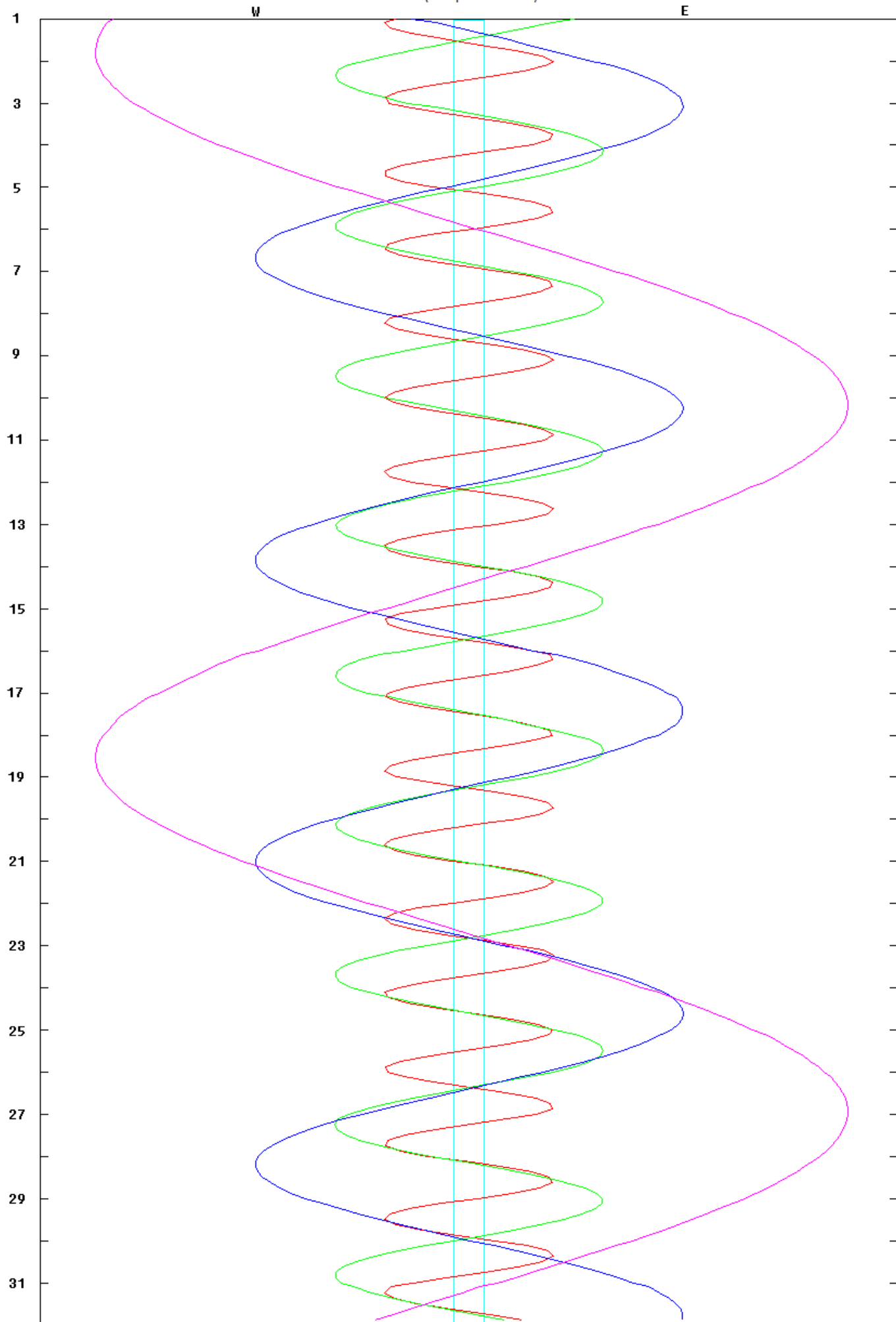
Eventos mútuos em Fevereiro 2025

1	0	15.4	2.Tr.E	11	5	39.4	3.Tr.I	21	10	51.1	1.Tr.I
	2	31.1	1.Oc.D		7	56.9	3.Tr.E		12	8.8	1.Sh.I
	2	32.3	2.Sh.E		10	39.4	3.Sh.I		13	3.2	1.Tr.E
	5	52.4	1.Ec.R		13	3.4	3.Sh.E		14	21.2	1.Sh.E
	23	41.3	1.Tr.I		13	24.9	2.Tr.I		23	11.9	3.Oc.D
2	0	50.5	1.Sh.I		15	50.9	2.Sh.I	22	1	34.5	3.Oc.R
	1	53.2	1.Tr.E		15	57.5	2.Tr.E		4	27.7	3.Ec.D
	3	2.9	1.Sh.E		17	17.8	1.Oc.D		5	11.6	2.Tr.I
	15	56.9	2.Oc.D		18	25.9	2.Sh.E		6	55.8	3.Ec.R
	20	57.4	2.Ec.R		20	45.2	1.Ec.R		7	44.1	2.Sh.I
	20	58.6	1.Oc.D	12	14	29.1	1.Tr.I		7	44.7	2.Tr.E
3	0	21.2	1.Ec.R		15	44.0	1.Sh.I		8	7.2	1.Oc.D
	18	9.1	1.Tr.I		16	41.1	1.Tr.E		10	19.5	2.Sh.E
	19	19.4	1.Sh.I		17	56.4	1.Sh.E		11	38.0	1.Ec.R
	20	21.0	1.Tr.E	13	7	43.0	2.Oc.D	23	5	19.7	1.Tr.I
	21	31.9	1.Sh.E		11	45.8	1.Oc.D		6	37.7	1.Sh.I
4	1	54.4	3.Tr.I		12	55.9	2.Ec.R		7	31.8	1.Tr.E
	4	10.0	3.Tr.E		15	14.0	1.Ec.R		8	50.1	1.Sh.E
	6	38.6	3.Sh.I	14	8	57.4	1.Tr.I		23	33.9	2.Oc.D
	9	1.5	3.Sh.E		10	13.0	1.Sh.I	24	2	10.9	2.Oc.R
	10	56.6	2.Tr.I		11	9.4	1.Tr.E		2	14.1	2.Ec.D
	13	15.4	2.Sh.I		12	25.4	1.Sh.E		2	35.6	1.Oc.D
	13	28.8	2.Tr.E		19	20.0	3.Oc.D		4	53.7	2.Ec.R
	15	26.3	1.Oc.D		21	40.7	3.Oc.R		6	6.8	1.Ec.R
	15	50.2	2.Sh.E	15	0	27.2	3.Ec.D		23	48.4	1.Tr.I
	18	50.0	1.Ec.R		2	39.9	2.Tr.I	25	1	6.7	1.Sh.I
5	12	36.9	1.Tr.I		2	54.1	3.Ec.R		2	0.5	1.Tr.E
	13	48.3	1.Sh.I		5	8.6	2.Sh.I		3	19.2	1.Sh.E
	14	48.8	1.Tr.E		5	12.6	2.Tr.E		13	23.7	3.Tr.I
	16	0.7	1.Sh.E		6	14.0	1.Oc.D		15	44.8	3.Tr.E
6	5	11.9	2.Oc.D		7	43.7	2.Sh.E		18	28.3	2.Tr.I
	9	54.1	1.Oc.D		9	42.8	1.Ec.R		18	40.5	3.Sh.I
	10	17.1	2.Ec.R	16	3	25.7	1.Tr.I		21	1.6	2.Tr.E
	13	18.8	1.Ec.R		4	41.9	1.Sh.I		21	1.9	2.Sh.I
7	7	4.9	1.Tr.I		5	37.7	1.Tr.E		21	4.2	1.Oc.D
	8	17.3	1.Sh.I		6	54.3	1.Sh.E		21	6.9	3.Sh.E
	9	16.8	1.Tr.E		20	59.1	2.Oc.D		23	37.3	2.Sh.E
	10	29.7	1.Sh.E		23	35.6	2.Oc.R	26	0	35.6	1.Ec.R
	15	32.9	3.Oc.D		23	35.7	2.Ec.D		18	17.1	1.Tr.I
	17	51.7	3.Oc.R	17	0	42.1	1.Oc.D		19	35.6	1.Sh.I
	20	26.7	3.Ec.D		2	14.8	2.Ec.R		20	29.2	1.Tr.E
	22	52.2	3.Ec.R		4	11.6	1.Ec.R		21	48.1	1.Sh.E
8	0	10.4	2.Tr.I		21	54.1	1.Tr.I	27	12	52.7	2.Oc.D
	2	33.1	2.Sh.I		23	10.9	1.Sh.I		15	29.9	2.Oc.R
	2	42.8	2.Tr.E	18	0	6.1	1.Tr.E		15	32.8	1.Oc.D
	4	21.9	1.Oc.D		1	23.3	1.Sh.E		15	33.8	2.Ec.D
	5	8.0	2.Sh.E		9	29.4	3.Tr.I		18	13.6	2.Ec.R
	7	47.6	1.Ec.R		11	48.7	3.Tr.E		19	4.4	1.Ec.R
9	1	32.9	1.Tr.I		14	40.1	3.Sh.I	28	12	45.9	1.Tr.I
	2	46.2	1.Sh.I		15	55.5	2.Tr.I		14	4.6	1.Sh.I
	3	44.8	1.Tr.E		17	5.4	3.Sh.E		14	58.1	1.Tr.E
	4	58.6	1.Sh.E		18	26.4	2.Sh.I		16	17.1	1.Sh.E
	18	26.8	2.Oc.D		18	28.4	2.Tr.E				
	22	49.8	1.Oc.D		19	10.4	1.Oc.D				
	23	36.1	2.Ec.R		21	1.6	2.Sh.E				
10	2	16.4	1.Ec.R		22	40.4	1.Ec.R				
	20	1.0	1.Tr.I	19	16	22.5	1.Tr.I				
	21	15.1	1.Sh.I		17	39.8	1.Sh.I				
	22	13.0	1.Tr.E		18	34.6	1.Tr.E				
	23	27.6	1.Sh.E		19	52.2	1.Sh.E				
				20	10	16.7	2.Oc.D				
					12	53.4	2.Oc.R				
					12	55.3	2.Ec.D				
					13	38.8	1.Oc.D				
					15	34.7	2.Ec.R				
					17	9.2	1.Ec.R				

Março

1 = Io (Vermelho), 2 = Europa (Verde), 3 = Ganímedes (Azul), 4 = Callisto (Rosa)

00:00 (Tempo Universal)

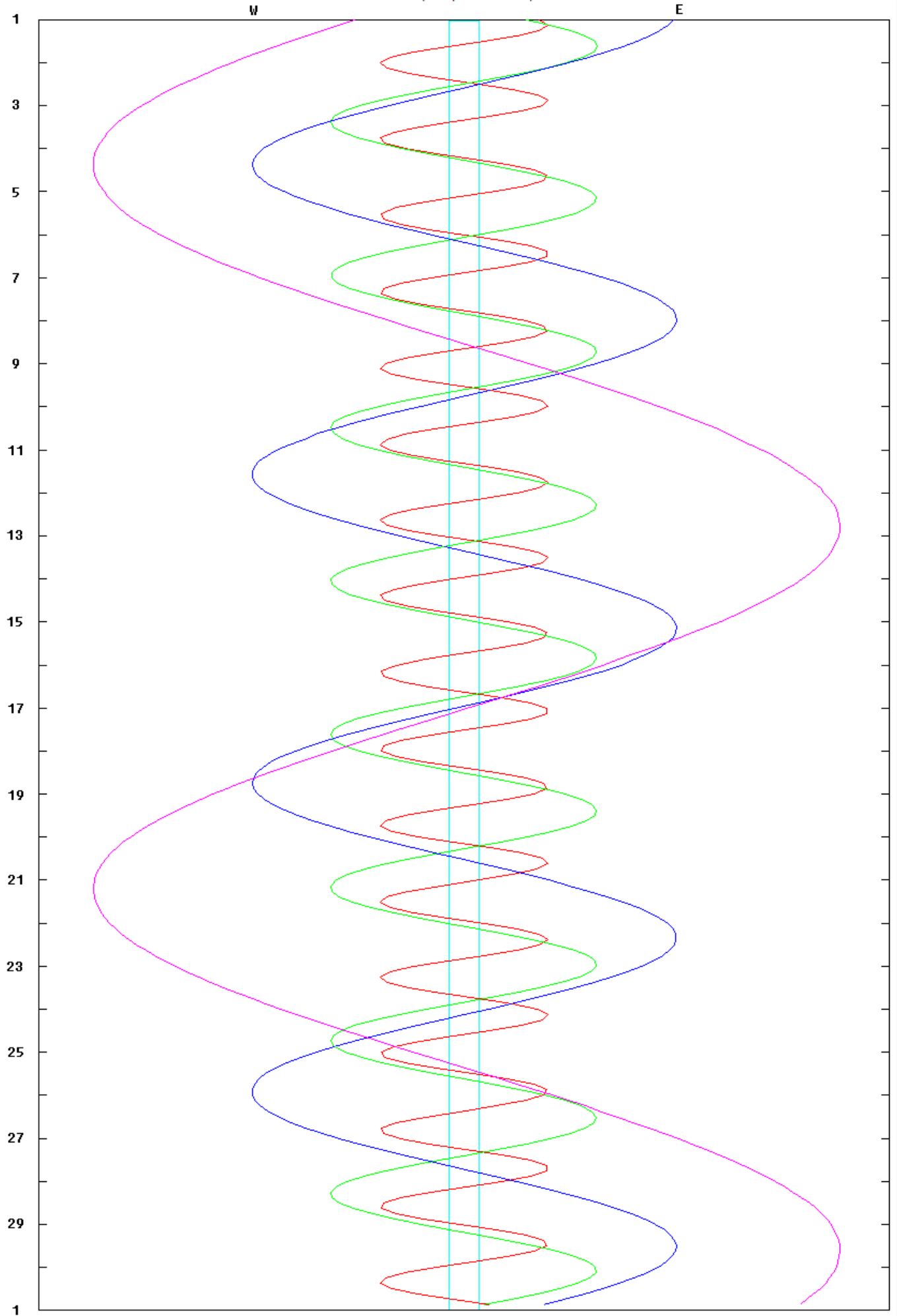


Eventos mútuos em Março 2025

1	3	9.3	3.Oc.D	11	3	40.1	1.Tr.I	21	0	50.0	1.Ec.R	
	5	33.6	3.Oc.R		4	58.3	1.Sh.I		2	10.0	2.Ec.R	
	7	45.4	2.Tr.I		5	52.4	1.Tr.E		18	36.2	1.Tr.I	
	8	28.9	3.Ec.D		7	10.9	1.Sh.E		19	51.9	1.Sh.I	
	10	1.5	1.Oc.D		21	25.7	3.Tr.I		20	48.9	1.Tr.E	
	10	18.9	2.Tr.E		23	39.8	2.Tr.I		22	22	4.8	1.Sh.E
	10	19.5	2.Sh.I		23	50.3	3.Tr.E		15	23.4	3.Oc.D	
	10	58.3	3.Ec.R	12	0	54.9	1.Oc.D		15	38.1	2.Tr.I	
	12	55.2	2.Sh.E		2	12.6	2.Sh.I		15	50.2	1.Oc.D	
	13	33.2	1.Ec.R		2	14.0	2.Tr.E		17	52.6	3.Oc.R	
2	7	14.7	1.Tr.I		2	41.7	3.Sh.I		18	5.6	2.Sh.I	
	8	33.5	1.Sh.I		4	26.0	1.Ec.R		18	13.0	2.Tr.E	
	9	27.0	1.Tr.E		4	48.8	2.Sh.E		19	18.7	1.Ec.R	
	10	46.0	1.Sh.E		5	10.7	3.Sh.E		20	29.4	3.Ec.D	
3	2	11.1	2.Oc.D		22	9.2	1.Tr.I		20	42.4	2.Sh.E	
	4	30.2	1.Oc.D		23	27.2	1.Sh.I		23	2.6	3.Ec.R	
	4	48.6	2.Oc.R	13	0	21.6	1.Tr.E		23	13	5.7	1.Tr.I
	4	52.6	2.Ec.D		1	39.8	1.Sh.E		14	20.8	1.Sh.I	
	7	32.5	2.Ec.R		18	11.2	2.Oc.D		15	18.4	1.Tr.E	
	8	2.0	1.Ec.R		19	24.0	1.Oc.D		16	33.7	1.Sh.E	
4	1	43.7	1.Tr.I		20	49.5	2.Oc.R		24	10	14.6	2.Oc.D
	3	2.5	1.Sh.I		20	50.7	2.Ec.D		10	19.6	1.Oc.D	
	3	56.0	1.Tr.E		22	54.8	1.Ec.R		13	47.5	1.Ec.R	
	5	15.0	1.Sh.E		23	31.2	2.Ec.R		15	28.9	2.Ec.R	
	17	22.4	3.Tr.I	14	16	38.6	1.Tr.I		25	7	35.4	1.Tr.I
	19	45.2	3.Tr.E		17	56.2	1.Sh.I		8	49.8	1.Sh.I	
	21	3.1	2.Tr.I		18	51.0	1.Tr.E		9	48.1	1.Tr.E	
	22	40.8	3.Sh.I		20	8.9	1.Sh.E		11	2.7	1.Sh.E	
	22	59.0	1.Oc.D	15	11	15.3	3.Oc.D		26	4	49.1	1.Oc.D
	23	36.8	2.Tr.E		12	58.8	2.Tr.I		4	58.3	2.Tr.I	
	23	37.3	2.Sh.I		13	42.9	3.Oc.R		5	44.3	3.Tr.I	
5	1	8.5	3.Sh.E		13	53.1	1.Oc.D		7	23.3	2.Sh.I	
	2	13.0	2.Sh.E		15	30.3	2.Sh.I		7	33.5	2.Tr.E	
	2	30.8	1.Ec.R		15	33.2	2.Tr.E		8	12.2	3.Tr.E	
	20	12.7	1.Tr.I		16	29.6	3.Ec.D		8	16.3	1.Ec.R	
	21	31.4	1.Sh.I		17	23.6	1.Ec.R		10	0.3	2.Sh.E	
	22	24.9	1.Tr.E		18	6.6	2.Sh.E		10	43.9	3.Sh.I	
	23	43.9	1.Sh.E		19	1.5	3.Ec.R		13	15.6	3.Sh.E	
6	15	30.9	2.Oc.D	16	11	7.9	1.Tr.I		27	2	4.9	1.Tr.I
	17	27.9	1.Oc.D		12	25.1	1.Sh.I		3	18.7	1.Sh.I	
	18	8.7	2.Oc.R		13	20.4	1.Tr.E		4	17.7	1.Tr.E	
	18	12.2	2.Ec.D		14	37.8	1.Sh.E		5	31.6	1.Sh.E	
	20	52.4	2.Ec.R		17	7	31.6	2.Oc.D		23	18.6	1.Oc.D
	20	59.6	1.Ec.R		8	22.3	1.Oc.D		23	37.1	2.Oc.D	
7	14	41.8	1.Tr.I		11	52.4	1.Ec.R		28	2	45.1	1.Ec.R
	16	0.4	1.Sh.I		12	50.2	2.Ec.R		4	48.6	2.Ec.R	
	16	54.1	1.Tr.E		18	5	37.3	1.Tr.I		20	34.7	1.Tr.I
	18	13.0	1.Sh.E		6	54.1	1.Sh.I		21	47.6	1.Sh.I	
8	7	10.3	3.Oc.D		7	49.9	1.Tr.E		22	47.5	1.Tr.E	
	9	36.2	3.Oc.R		9	6.8	1.Sh.E		29	0	0.6	1.Sh.E
	10	21.3	2.Tr.I	19	1	32.9	3.Tr.I		17	48.1	1.Oc.D	
	11	56.8	1.Oc.D		2	18.3	2.Tr.I		18	18.9	2.Tr.I	
	12	29.3	3.Ec.D		2	51.6	1.Oc.D		19	34.8	3.Oc.D	
	12	55.0	2.Sh.I		3	59.1	3.Tr.E		20	40.9	2.Sh.I	
	12	55.2	2.Tr.E		4	47.9	2.Sh.I		20	54.4	2.Tr.E	
	14	59.9	3.Ec.R		4	52.9	2.Tr.E		21	13.9	1.Ec.R	
	15	28.4	1.Ec.R		6	21.2	1.Ec.R		22	5.6	3.Oc.R	
	15	30.9	2.Sh.E		6	42.4	3.Sh.I		23	18.1	2.Sh.E	
9	9	10.8	1.Tr.I		7	24.5	2.Sh.E		30	0	29.2	3.Ec.D
	10	29.3	1.Sh.I		9	12.8	3.Sh.E		3	3.7	3.Ec.R	
	11	23.2	1.Tr.E	20	0	6.7	1.Tr.I		15	4.3	1.Tr.I	
	12	41.9	1.Sh.E		1	22.9	1.Sh.I		16	16.5	1.Sh.I	
10	4	50.3	2.Oc.D		2	19.3	1.Tr.E		17	17.2	1.Tr.E	
	6	25.8	1.Oc.D		3	35.7	1.Sh.E		18	29.6	1.Sh.E	
	7	28.4	2.Oc.R		20	53.3	2.Oc.D		31	12	17.7	1.Oc.D
	7	31.0	2.Ec.D		21	20.9	1.Oc.D		12	59.2	2.Oc.D	
	9	57.2	1.Ec.R						15	42.6	1.Ec.R	
	10	11.3	2.Ec.R						18	7.5	2.Ec.R	

Abril

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

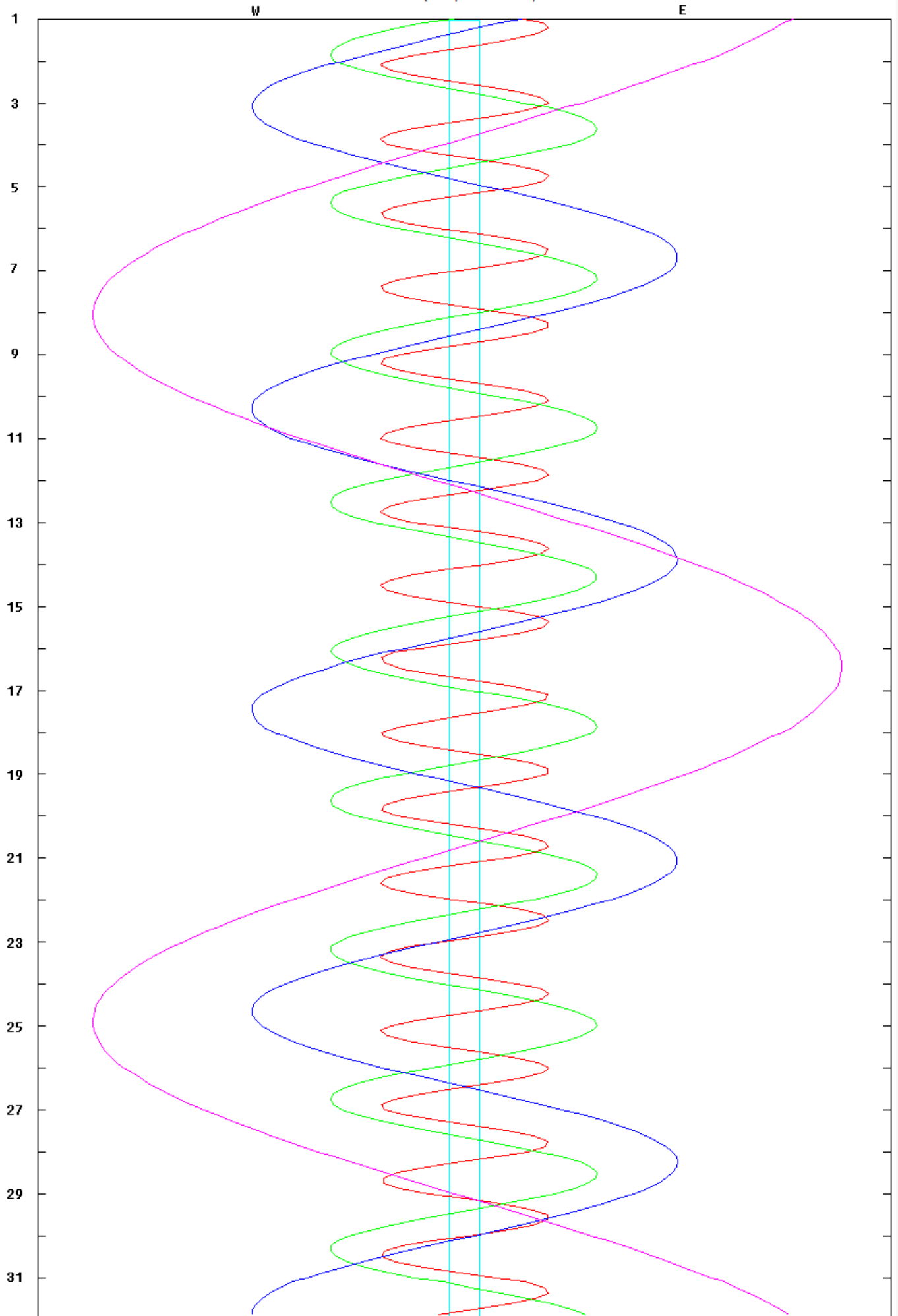


Eventos mútuos em Abril 2025

1	9	34.1	1.Tr.I	11	3	16.0	1.Oc.D	21	0	16.9	1.Sh.E
	10	45.5	1.Sh.I		5	9.0	2.Oc.D		18	15.5	1.Oc.D
	11	47.1	1.Tr.E		6	35.3	1.Ec.R		21	20.4	2.Oc.D
	12	58.6	1.Sh.E		10	5.6	2.Ec.R		21	27.8	1.Ec.R
2	6	47.3	1.Oc.D	12	0	33.5	1.Tr.I	22	2	2.6	2.Ec.R
	7	39.8	2.Tr.I		1	38.9	1.Sh.I		15	34.0	1.Tr.I
	9	58.1	3.Tr.I		2	46.7	1.Tr.E		16	32.2	1.Sh.I
	9	58.5	2.Sh.I		3	52.3	1.Sh.E		17	47.5	1.Tr.E
	10	11.4	1.Ec.R		21	45.8	1.Oc.D		18	45.9	1.Sh.E
	10	15.6	2.Tr.E		23	44.4	2.Tr.I	23	12	45.5	1.Oc.D
	12	27.6	3.Tr.E	13	1	4.0	1.Ec.R		15	51.5	2.Tr.I
	12	36.0	2.Sh.E		1	51.4	2.Sh.I		15	56.6	1.Ec.R
	14	44.5	3.Sh.I		2	21.2	2.Tr.E		17	44.3	2.Sh.I
	17	17.5	3.Sh.E		4	7.2	3.Oc.D		18	29.3	2.Tr.E
3	4	3.9	1.Tr.I		4	29.7	2.Sh.E		20	23.4	2.Sh.E
	5	14.4	1.Sh.I		6	41.1	3.Oc.R		22	53.6	3.Tr.I
	6	16.9	1.Tr.E		8	29.8	3.Ec.D	24	1	28.3	3.Tr.E
	7	27.5	1.Sh.E		11	6.8	3.Ec.R		2	44.8	3.Sh.I
4	1	17.0	1.Oc.D		19	3.4	1.Tr.I		5	22.0	3.Sh.E
	2	22.4	2.Oc.D		20	7.8	1.Sh.I		10	4.1	1.Tr.I
	4	40.2	1.Ec.R		21	16.7	1.Tr.E		11	1.0	1.Sh.I
	7	27.2	2.Ec.R		22	21.2	1.Sh.E		12	17.7	1.Tr.E
	22	33.8	1.Tr.I	14	16	15.7	1.Oc.D		13	14.7	1.Sh.E
	23	43.3	1.Sh.I		18	32.2	2.Oc.D	25	7	15.5	1.Oc.D
5	0	46.8	1.Tr.E		19	32.8	1.Ec.R		10	25.3	1.Ec.R
	1	56.5	1.Sh.E		23	24.4	2.Ec.R		10	45.2	2.Oc.D
	19	46.7	1.Oc.D	15	13	33.5	1.Tr.I		15	22.0	2.Ec.R
	21	1.0	2.Tr.I		14	36.7	1.Sh.I	26	4	34.3	1.Tr.I
	23	9.0	1.Ec.R		15	46.9	1.Tr.E		5	29.9	1.Sh.I
	23	16.2	2.Sh.I		16	50.2	1.Sh.E		6	48.0	1.Tr.E
	23	37.1	2.Tr.E	16	10	45.6	1.Oc.D		7	43.7	1.Sh.E
	23	49.7	3.Oc.D		13	6.5	2.Tr.I	27	1	45.6	1.Oc.D
6	1	53.9	2.Sh.E		14	1.6	1.Ec.R		4	54.1	1.Ec.R
	2	22.0	3.Oc.R		15	9.0	2.Sh.I		5	14.4	2.Tr.I
	4	29.6	3.Ec.D		15	43.6	2.Tr.E		7	2.0	2.Sh.I
	7	5.4	3.Ec.R		17	47.6	2.Sh.E		7	52.6	2.Tr.E
	17	3.6	1.Tr.I		18	33.1	3.Tr.I		9	41.3	2.Sh.E
	18	12.2	1.Sh.I		21	6.0	3.Tr.E		12	49.6	3.Oc.D
	19	16.7	1.Tr.E		22	44.8	3.Sh.I		15	26.6	3.Oc.R
	20	25.4	1.Sh.E	17	1	20.7	3.Sh.E		16	30.6	3.Ec.D
7	14	16.4	1.Oc.D		8	3.5	1.Tr.I		19	10.2	3.Ec.R
	15	45.1	2.Oc.D		9	5.6	1.Sh.I		23	4.5	1.Tr.I
	17	37.7	1.Ec.R		10	16.9	1.Tr.E		23	58.8	1.Sh.I
	20	46.0	2.Ec.R		11	19.0	1.Sh.E	28	1	18.2	1.Tr.E
8	11	33.6	1.Tr.I	18	5	15.5	1.Oc.D		2	12.5	1.Sh.E
	12	41.2	1.Sh.I		7	56.6	2.Oc.D		20	15.7	1.Oc.D
	13	46.7	1.Tr.E		8	30.3	1.Ec.R		23	22.8	1.Ec.R
	14	54.4	1.Sh.E		12	43.9	2.Ec.R	29	0	9.3	2.Oc.D
9	8	46.2	1.Oc.D	19	2	33.7	1.Tr.I		4	40.7	2.Ec.R
	10	22.6	2.Tr.I		3	34.5	1.Sh.I		17	34.8	1.Tr.I
	12	6.5	1.Ec.R		4	47.1	1.Tr.E		18	27.7	1.Sh.I
	12	33.8	2.Sh.I		5	48.0	1.Sh.E		19	48.6	1.Tr.E
	12	59.0	2.Tr.E		23	45.5	1.Oc.D		20	41.5	1.Sh.E
	14	14.6	3.Tr.I	20	2	28.9	2.Tr.I	30	14	45.8	1.Oc.D
	15	11.8	2.Sh.E		2	59.1	1.Ec.R		17	51.5	1.Ec.R
	16	45.8	3.Tr.E		4	26.7	2.Sh.I		18	37.5	2.Tr.I
	18	44.9	3.Sh.I		5	6.4	2.Tr.E		20	19.6	2.Sh.I
	21	19.4	3.Sh.E		7	5.5	2.Sh.E		21	16.0	2.Tr.E
10	6	3.4	1.Tr.I		8	27.8	3.Oc.D		22	59.2	2.Sh.E
	7	10.0	1.Sh.I		11	3.2	3.Oc.R				
	8	16.6	1.Tr.E		12	30.6	3.Ec.D				
	9	23.3	1.Sh.E		15	9.0	3.Ec.R				
					21	3.8	1.Tr.I				
					22	3.3	1.Sh.I				
					23	17.3	1.Tr.E				

Maio

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

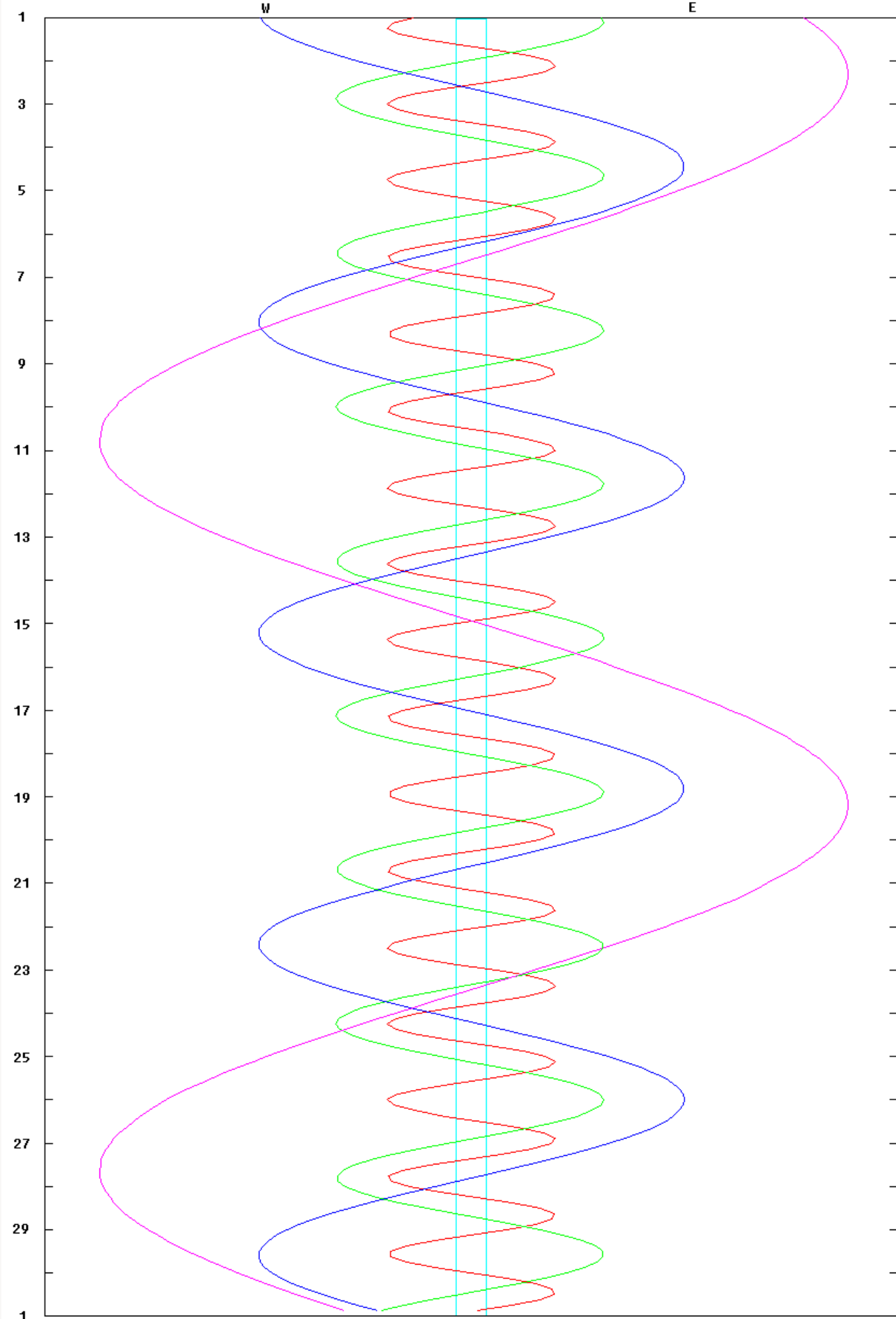


Eventos mútuos em Maio 2025

1	3	16.5	3.Tr.I	11	5	46.9	1.Oc.D	21	0	13.4	1.Sh.I	
	5	53.0	3.Tr.E		8	43.9	1.Ec.R		1	53.3	1.Tr.E	
	6	45.2	3.Sh.I		10	47.9	2.Tr.I		2	27.6	1.Sh.E	
	9	23.8	3.Sh.E		12	12.5	2.Sh.I		20	48.6	1.Oc.D	
	12	5.0	1.Tr.I		13	27.5	2.Tr.E		23	36.2	1.Ec.R	
	12	56.4	1.Sh.I		14	52.9	2.Sh.E	22	2	59.9	2.Tr.I	
	14	18.8	1.Tr.E		21	37.6	3.Oc.D		4	5.5	2.Sh.I	
	15	10.3	1.Sh.E	12	0	17.9	3.Oc.R		5	40.6	2.Tr.E	
2	9	16.0	1.Oc.D		0	29.9	3.Ec.D		6	46.8	2.Sh.E	
	12	20.3	1.Ec.R		3	7.0	1.Tr.I		16	34.1	3.Tr.I	
	13	34.4	2.Oc.D		3	12.0	3.Ec.R		18	9.4	1.Tr.I	
	17	59.9	2.Ec.R		3	49.4	1.Sh.I		18	42.1	1.Sh.I	
3	6	35.3	1.Tr.I		5	21.1	1.Tr.E		18	46.0	3.Sh.I	
	7	25.3	1.Sh.I		6	3.5	1.Sh.E		19	15.9	3.Tr.E	
	8	49.2	1.Tr.E	13	0	17.2	1.Oc.D		20	23.7	1.Tr.E	
	9	39.2	1.Sh.E		3	12.6	1.Ec.R		20	56.4	1.Sh.E	
4	3	46.1	1.Oc.D		5	49.1	2.Oc.D		21	28.8	3.Sh.E	
	6	49.0	1.Ec.R		9	56.1	2.Ec.R	23	15	19.0	1.Oc.D	
	8	0.8	2.Tr.I		21	37.4	1.Tr.I		18	4.9	1.Ec.R	
	9	37.2	2.Sh.I		22	18.2	1.Sh.I		22	5.3	2.Oc.D	
	10	39.6	2.Tr.E		23	51.5	1.Tr.E	24	1	52.4	2.Ec.R	
	12	17.1	2.Sh.E	14	0	32.3	1.Sh.E		12	39.9	1.Tr.I	
	17	13.1	3.Oc.D		18	47.4	1.Oc.D		13	10.9	1.Sh.I	
	19	51.8	3.Oc.R		21	41.3	1.Ec.R		14	54.2	1.Tr.E	
	20	30.5	3.Ec.D	15	0	11.7	2.Tr.I		15	25.2	1.Sh.E	
	23	11.3	3.Ec.R		1	30.2	2.Sh.I	25	9	49.3	1.Oc.D	
5	1	5.6	1.Tr.I		2	51.7	2.Tr.E		12	33.6	1.Ec.R	
	1	54.1	1.Sh.I		4	10.9	2.Sh.E		16	24.1	2.Tr.I	
	3	19.5	1.Tr.E		12	7.4	3.Tr.I		17	23.1	2.Sh.I	
	4	8.0	1.Sh.E		14	46.2	3.Sh.I		19	5.2	2.Tr.E	
	22	16.3	1.Oc.D		14	47.5	3.Tr.E		20	4.7	2.Sh.E	
6	1	17.7	1.Ec.R		16	7.7	1.Tr.I	26	6	30.6	3.Oc.D	
	2	59.0	2.Oc.D		16	47.0	1.Sh.I		7	10.3	1.Tr.I	
	7	18.5	2.Ec.R		17	27.6	3.Sh.E		7	39.6	1.Sh.I	
	19	36.0	1.Tr.I		18	21.9	1.Tr.E		9	24.7	1.Tr.E	
	20	23.0	1.Sh.I		19	1.1	1.Sh.E		9	53.9	1.Sh.E	
	21	49.9	1.Tr.E	16	13	17.7	1.Oc.D		11	13.9	3.Ec.R	
	22	37.0	1.Sh.E		16	10.1	1.Ec.R	27	4	19.7	1.Oc.D	
7	16	46.5	1.Oc.D		19	14.6	2.Oc.D		7	2.3	1.Ec.R	
	19	46.5	1.Ec.R		23	15.1	2.Ec.R		11	30.3	2.Oc.D	
	21	24.2	2.Tr.I	17	10	38.2	1.Tr.I		15	10.7	2.Ec.R	
	22	54.8	2.Sh.I		11	15.8	1.Sh.I	28	1	40.8	1.Tr.I	
8	0	3.5	2.Tr.E		12	52.4	1.Tr.E		2	8.4	1.Sh.I	
	1	35.0	2.Sh.E		13	30.0	1.Sh.E		3	55.2	1.Tr.E	
	7	40.9	3.Tr.I	18	7	48.0	1.Oc.D		4	22.8	1.Sh.E	
	10	19.2	3.Tr.E		10	38.8	1.Ec.R		22	25.2	4.Oc.D	
	10	45.3	3.Sh.I		13	35.7	2.Tr.I		22	50.0	1.Oc.D	
	13	25.4	3.Sh.E		14	47.8	2.Sh.I		23	19.5	4.Oc.R	
	14	6.3	1.Tr.I		16	16.1	2.Tr.E	29	1	30.9	1.Ec.R	
	14	51.8	1.Sh.I		17	28.8	2.Sh.E		2	33.2	4.Ec.D	
	16	20.2	1.Tr.E	19	2	3.3	3.Oc.D		3	37.9	4.Ec.R	
	17	5.8	1.Sh.E		5	8.5	1.Tr.I		5	48.5	2.Tr.I	
9	11	16.7	1.Oc.D		5	44.5	1.Sh.I		6	40.9	2.Sh.I	
	14	15.2	1.Ec.R		7	12.6	3.Ec.R		8	30.0	2.Tr.E	
	16	24.3	2.Oc.D		7	22.8	1.Tr.E		9	22.7	2.Sh.E	
	20	37.7	2.Ec.R		7	58.8	1.Sh.E		20	11.2	1.Tr.I	
10	8	36.6	1.Tr.I	20	2	18.3	1.Oc.D		20	37.1	1.Sh.I	
	9	20.6	1.Sh.I		5	7.5	1.Ec.R		21	1.5	3.Tr.I	
	10	50.7	1.Tr.E		8	39.6	2.Oc.D		22	25.7	1.Tr.E	
	11	34.6	1.Sh.E		12	33.5	2.Ec.R		22	45.7	3.Sh.I	
					19	36.9	4.Sh.I		22	51.5	1.Sh.E	
					20	3.6	4.Sh.E		23	45.2	3.Tr.E	
					23	39.0	1.Tr.I	30	1	29.8	3.Sh.E	
									17	20.4	1.Oc.D	
									19	59.7	1.Ec.R	
									31	0	56.0	2.Oc.D
									4	29.4	2.Ec.R	
									14	41.6	1.Tr.I	
									15	5.8	1.Sh.I	
									16	56.2	1.Tr.E	
									17	20.3	1.Sh.E	

Junho

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

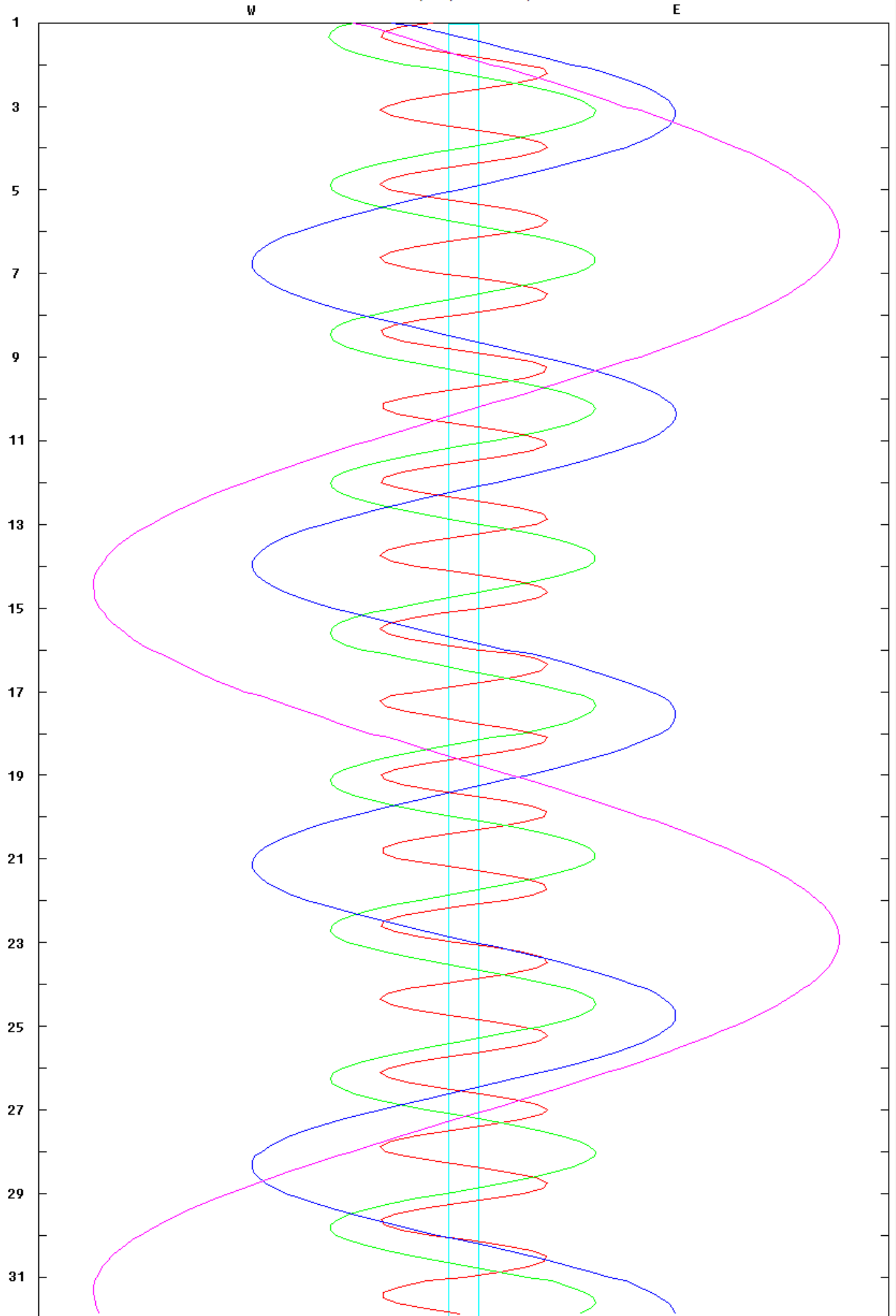


Eventos mútuos em Junho 2025

1	11	50.7	1.Oc.D	11	5	44.4	1.Tr.I	21	1	43.6	1.Ec.R
	14	28.3	1.Ec.R		5	58.1	1.Sh.I		9	28.1	2.Oc.D
	19	13.0	2.Tr.I		7	59.1	1.Tr.E		12	19.0	2.Ec.R
	19	58.6	2.Sh.I		8	12.6	1.Sh.E		20	47.1	1.Tr.I
	21	54.9	2.Tr.E	12	2	53.1	1.Oc.D		20	50.0	1.Sh.I
	22	40.6	2.Sh.E		5	20.3	1.Ec.R		23	1.9	1.Tr.E
2	9	12.1	1.Tr.I		11	27.1	2.Tr.I		23	4.6	1.Sh.E
	9	34.5	1.Sh.I		11	51.8	2.Sh.I	22	17	55.5	1.Oc.D
	10	58.5	3.Oc.D		14	10.1	2.Tr.E		20	12.2	1.Ec.R
	11	26.6	1.Tr.E		14	34.6	2.Sh.E	23	3	41.8	2.Tr.I
	11	49.0	1.Sh.E	13	0	14.8	1.Tr.I		3	45.0	2.Sh.I
	15	14.8	3.Ec.R		0	26.7	1.Sh.I		6	25.8	2.Tr.E
3	6	21.1	1.Oc.D		2	29.6	1.Tr.E		6	28.5	2.Sh.E
	8	57.0	1.Ec.R		2	41.3	1.Sh.E		6	58.7	4.Tr.I
	14	21.2	2.Oc.D		5	57.0	3.Tr.I		7	17.0	4.Sh.I
	17	47.6	2.Ec.R		6	44.1	3.Sh.I		8	47.1	4.Tr.E
4	3	42.6	1.Tr.I		8	44.5	3.Tr.E		8	54.5	4.Sh.E
	4	3.3	1.Sh.I		9	30.7	3.Sh.E		15	17.5	1.Tr.I
	5	57.2	1.Tr.E		21	23.5	1.Oc.D		15	18.6	1.Sh.I
	6	17.8	1.Sh.E		23	49.0	1.Ec.R		17	32.4	1.Tr.E
5	0	51.5	1.Oc.D	14	6	37.6	2.Oc.D		17	33.3	1.Sh.E
	3	25.6	1.Ec.R		9	42.7	2.Ec.R	24	0	24.9	3.Oc.D
	8	37.7	2.Tr.I		18	45.3	1.Tr.I		3	17.5	3.Ec.R
	9	16.3	2.Sh.I		18	49.9	4.Oc.D		12	26.0	1.Oc.D
	11	19.9	2.Tr.E		18	55.4	1.Sh.I		14	40.9	1.Ec.R
	11	58.7	2.Sh.E		20	26.7	4.Oc.R		22	52.7	2.Ec.D
	22	13.0	1.Tr.I		20	26.8	4.Ec.D	25	1	37.9	2.Oc.R
	22	31.9	1.Sh.I		21	0.1	1.Tr.E		9	47.3	1.Sh.I
6	0	27.6	1.Tr.E		21	10.0	1.Sh.E		9	48.0	1.Tr.I
	0	46.4	1.Sh.E		21	58.8	4.Ec.R		12	1.9	1.Sh.E
	1	29.0	3.Tr.I	15	15	53.9	1.Oc.D		12	2.9	1.Tr.E
	2	44.9	3.Sh.I		18	17.7	1.Ec.R	26	6	54.7	1.Ec.D
	4	14.6	3.Tr.E	16	0	52.0	2.Tr.I		9	11.3	1.Oc.R
	5	30.3	3.Sh.E		1	9.5	2.Sh.I		17	2.9	2.Sh.I
	10	28.3	4.Tr.I		3	35.3	2.Tr.E		17	6.9	2.Tr.I
	11	38.7	4.Tr.E		3	52.5	2.Sh.E		19	46.7	2.Sh.E
	13	22.5	4.Sh.I		13	15.8	1.Tr.I		19	51.3	2.Tr.E
	14	34.1	4.Sh.E		13	24.0	1.Sh.I	27	4	15.9	1.Sh.I
	19	21.9	1.Oc.D		15	30.5	1.Tr.E		4	18.4	1.Tr.I
	21	54.4	1.Ec.R		15	38.6	1.Sh.E		6	30.5	1.Sh.E
7	3	46.9	2.Oc.D		19	56.2	3.Oc.D		6	33.2	1.Tr.E
	7	6.2	2.Ec.R		23	17.0	3.Ec.R		14	43.1	3.Sh.I
	16	43.5	1.Tr.I	17	10	24.3	1.Oc.D		14	54.4	3.Tr.I
	17	0.7	1.Sh.I		12	46.3	1.Ec.R		17	32.2	3.Sh.E
	18	58.1	1.Tr.E		20	2.7	2.Oc.D		17	45.8	3.Tr.E
	19	15.2	1.Sh.E		23	0.7	2.Ec.R	28	1	23.4	1.Ec.D
8	13	52.3	1.Oc.D	18	7	46.3	1.Tr.I		3	41.8	1.Oc.R
	16	23.0	1.Ec.R		7	52.7	1.Sh.I		12	10.8	2.Ec.D
	22	2.3	2.Tr.I		10	1.0	1.Tr.E		15	3.3	2.Oc.R
	22	34.0	2.Sh.I		10	7.4	1.Sh.E		22	44.5	1.Sh.I
9	0	44.9	2.Tr.E	19	4	54.7	1.Oc.D		22	48.8	1.Tr.I
	1	16.6	2.Sh.E		7	14.9	1.Ec.R	29	0	59.2	1.Sh.E
	11	13.9	1.Tr.I		14	16.9	2.Tr.I		1	3.7	1.Tr.E
	11	29.3	1.Sh.I		14	27.3	2.Sh.I		19	51.9	1.Ec.D
	13	28.6	1.Tr.E		17	0.7	2.Tr.E		22	12.2	1.Oc.R
	13	43.9	1.Sh.E		17	10.7	2.Sh.E	30	6	20.6	2.Sh.I
	15	27.6	3.Oc.D	20	2	16.6	1.Tr.I		6	31.8	2.Tr.I
	19	16.3	3.Ec.R		2	21.3	1.Sh.I		9	4.6	2.Sh.E
10	8	22.7	1.Oc.D		4	31.5	1.Tr.E		9	16.5	2.Tr.E
	10	51.7	1.Ec.R		4	36.0	1.Sh.E		17	13.1	1.Sh.I
	17	12.0	2.Oc.D		10	25.8	3.Tr.I		17	19.2	1.Tr.I
	20	24.3	2.Ec.R		10	43.7	3.Sh.I		19	27.7	1.Sh.E
					13	15.2	3.Tr.E		19	34.1	1.Tr.E
					13	31.6	3.Sh.E				
					23	25.2	1.Oc.D				

Julho

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

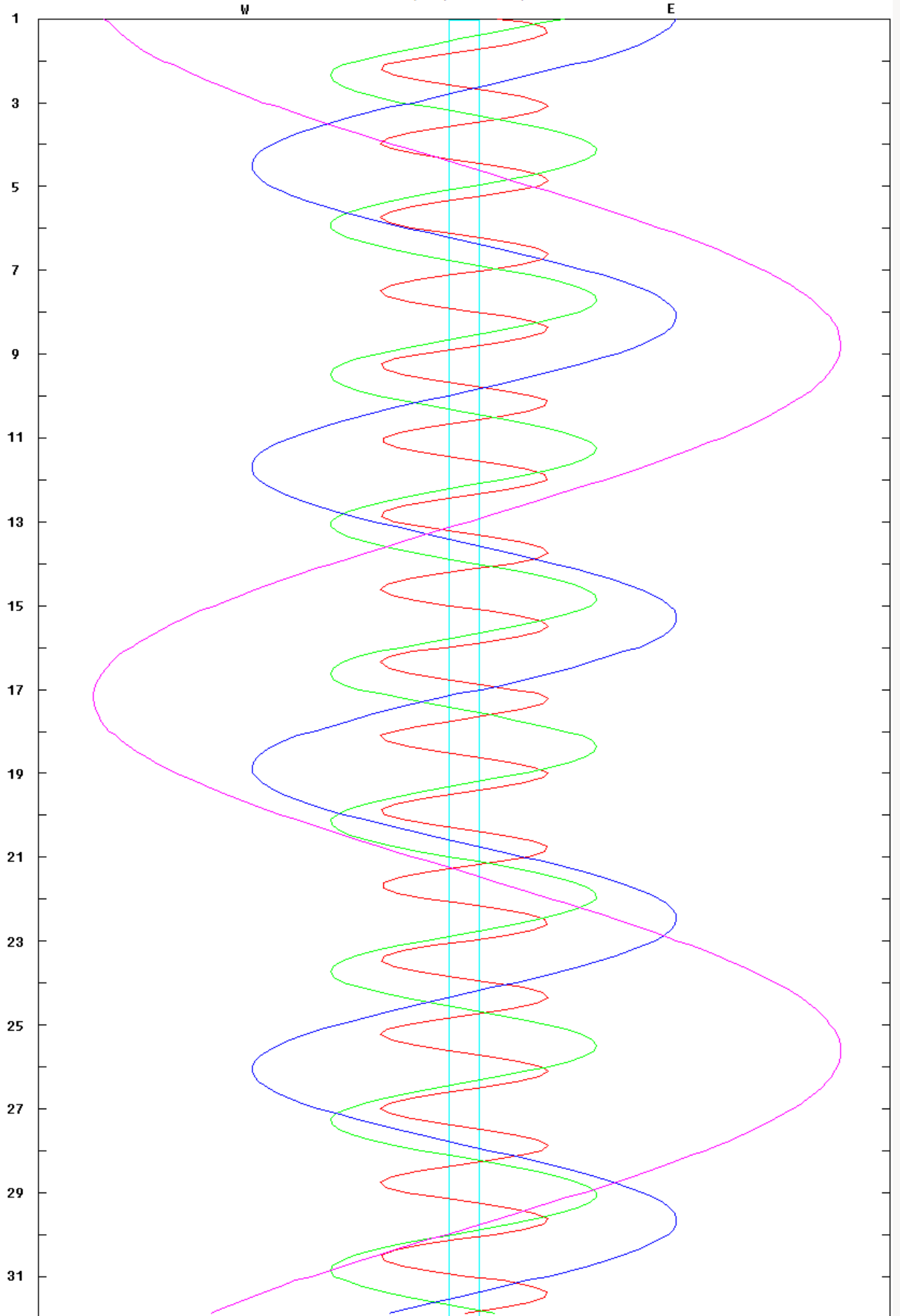


Eventos mútuos em Julho 2025

1	4	27.0	3.Ec.D	11	0	59.0	2.Sh.E	21	1	34.9	1.Ec.D
	7	46.0	3.Oc.R		1	32.7	2.Tr.E		4	16.9	1.Oc.R
	14	20.5	1.Ec.D		8	4.6	1.Sh.I		14	8.0	2.Sh.I
	14	23.5	4.Ec.D		8	21.3	1.Tr.I		15	1.7	2.Tr.I
	16	42.7	1.Oc.R		10	19.3	1.Sh.E		16	53.1	2.Sh.E
	17	30.5	4.Oc.R		10	36.2	1.Tr.E		17	48.2	2.Tr.E
2	1	28.5	2.Ec.D		22	42.3	3.Sh.I		22	55.9	1.Sh.I
	4	28.4	2.Oc.R		23	51.4	3.Tr.I		23	22.8	1.Tr.I
	11	41.7	1.Sh.I	12	1	33.6	3.Sh.E	22	1	10.5	1.Sh.E
	11	49.6	1.Tr.I		2	46.4	3.Tr.E		1	37.8	1.Tr.E
	13	56.4	1.Sh.E		5	12.1	1.Ec.D		16	24.5	3.Ec.D
	14	4.5	1.Tr.E		7	45.1	1.Oc.R		20	3.4	1.Ec.D
3	8	49.1	1.Ec.D		17	21.7	2.Ec.D		21	15.2	3.Oc.R
	11	13.1	1.Oc.R		20	43.4	2.Oc.R		22	47.2	1.Oc.R
	19	38.6	2.Sh.I	13	2	33.2	1.Sh.I	23	9	14.2	2.Ec.D
	19	57.0	2.Tr.I		2	51.6	1.Tr.I		12	57.0	2.Oc.R
	22	22.8	2.Sh.E		4	47.8	1.Sh.E		17	24.5	1.Sh.I
	22	42.1	2.Tr.E		5	6.5	1.Tr.E		17	53.0	1.Tr.I
4	6	10.3	1.Sh.I		23	40.6	1.Ec.D		19	39.0	1.Sh.E
	6	19.9	1.Tr.I	14	2	15.5	1.Oc.R		20	8.0	1.Tr.E
	8	25.0	1.Sh.E		11	32.1	2.Sh.I	24	14	31.9	1.Ec.D
	8	34.9	1.Tr.E		12	11.8	2.Tr.I		17	17.5	1.Oc.R
	18	43.2	3.Sh.I		14	16.9	2.Sh.E	25	3	26.2	2.Sh.I
	19	23.6	3.Tr.I		14	57.8	2.Tr.E		4	26.7	2.Tr.I
	21	33.4	3.Sh.E		21	1.7	1.Sh.I		6	11.5	2.Sh.E
	22	16.8	3.Tr.E		21	21.8	1.Tr.I		7	13.5	2.Tr.E
5	3	17.7	1.Ec.D		23	16.4	1.Sh.E		11	53.0	1.Sh.I
	5	43.5	1.Oc.R		23	36.8	1.Tr.E		12	23.2	1.Tr.I
	14	46.3	2.Ec.D	15	12	25.4	3.Ec.D		14	7.5	1.Sh.E
	17	53.5	2.Oc.R		16	46.1	3.Oc.R		14	38.1	1.Tr.E
6	0	38.9	1.Sh.I		18	9.2	1.Ec.D	26	6	39.7	3.Sh.I
	0	50.3	1.Tr.I		20	45.9	1.Oc.R		8	44.3	3.Tr.I
	2	53.6	1.Sh.E	16	6	39.2	2.Ec.D		9	0.6	1.Ec.D
	3	5.2	1.Tr.E		10	8.0	2.Oc.R		9	33.2	3.Sh.E
	21	46.3	1.Ec.D		15	30.3	1.Sh.I		11	42.9	3.Tr.E
7	0	13.9	1.Oc.R		15	52.2	1.Tr.I		11	47.8	1.Oc.R
	8	56.3	2.Sh.I		17	44.9	1.Sh.E		19	11.7	4.Sh.I
	9	21.9	2.Tr.I		18	7.1	1.Tr.E		21	25.6	4.Sh.E
	11	40.7	2.Sh.E	17	12	37.7	1.Ec.D		22	31.7	2.Ec.D
	12	7.2	2.Tr.E		15	16.2	1.Oc.R	27	0	3.4	4.Tr.I
	19	7.4	1.Sh.I	18	0	50.3	2.Sh.I		2	21.2	2.Oc.R
	19	20.6	1.Tr.I		1	37.0	2.Tr.I		2	42.6	4.Tr.E
	21	22.1	1.Sh.E		3	35.2	2.Sh.E		6	21.5	1.Sh.I
	21	35.6	1.Tr.E		4	23.3	2.Tr.E		6	53.3	1.Tr.I
8	8	25.9	3.Ec.D		8	20.8	4.Ec.D		8	36.0	1.Sh.E
	12	15.9	3.Oc.R		9	58.8	1.Sh.I		9	8.3	1.Tr.E
	16	14.9	1.Ec.D		10	22.4	1.Tr.I	28	3	29.1	1.Ec.D
	18	44.3	1.Oc.R		10	30.7	4.Ec.R		6	18.0	1.Oc.R
9	4	3.9	2.Ec.D		11	57.1	4.Oc.D		16	44.0	2.Sh.I
	7	18.4	2.Oc.R		12	13.4	1.Sh.E		17	51.2	2.Tr.I
	13	36.1	1.Sh.I		12	37.3	1.Tr.E		19	29.4	2.Sh.E
	13	51.0	1.Tr.I		14	28.1	4.Oc.R		20	38.2	2.Tr.E
	15	50.7	1.Sh.E	19	2	41.2	3.Sh.I	29	0	50.0	1.Sh.I
	16	5.9	1.Tr.E		4	18.4	3.Tr.I		1	23.4	1.Tr.I
10	1	13.5	4.Sh.I		5	33.6	3.Sh.E		3	4.5	1.Sh.E
	3	10.9	4.Sh.E		7	6.3	1.Ec.D		3	38.4	1.Tr.E
	3	32.9	4.Tr.I		7	15.2	3.Tr.E		20	24.3	3.Ec.D
	5	49.3	4.Tr.E		9	46.6	1.Oc.R		21	57.6	1.Ec.D
	10	43.4	1.Ec.D		19	56.8	2.Ec.D	30	0	48.3	1.Oc.R
	13	14.7	1.Oc.R		23	32.6	2.Oc.R		1	44.1	3.Oc.R
	22	14.4	2.Sh.I	20	4	27.4	1.Sh.I		11	49.0	2.Ec.D
	22	47.0	2.Tr.I		4	52.6	1.Tr.I		15	45.2	2.Oc.R
					6	42.0	1.Sh.E		19	18.5	1.Sh.I
					7	7.6	1.Tr.E		19	53.6	1.Tr.I
									21	33.0	1.Sh.E
									22	8.5	1.Tr.E
								31	16	26.1	1.Ec.D
									19	18.5	1.Oc.R

Agosto

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

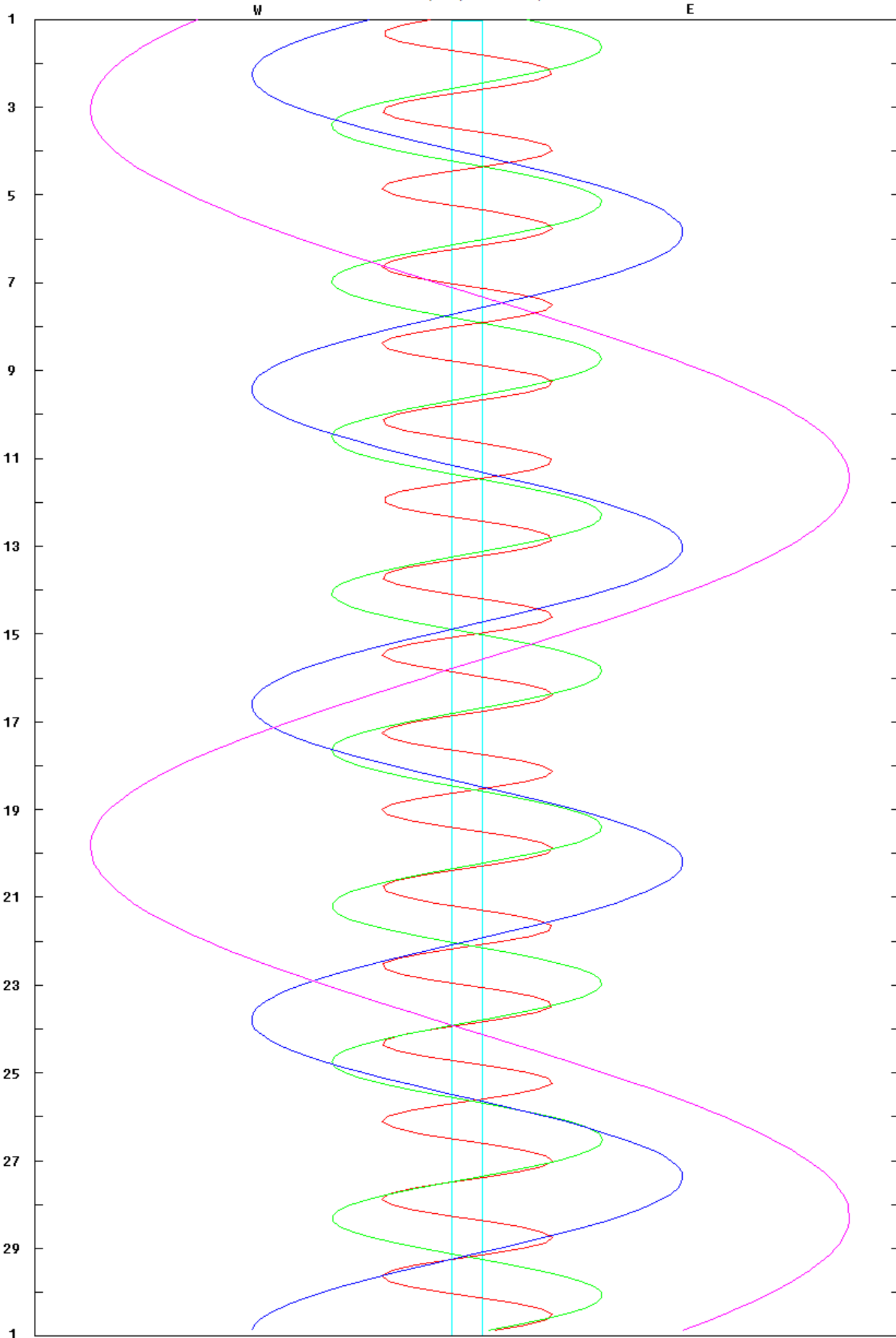


Eventos mútuos em Agosto 2025

1	6	2.2	2.Sh.I	11	7	17.3	1.Ec.D	21	0	5.0	2.Oc.R
	7	16.1	2.Tr.I		10	19.5	1.Oc.R		1	0.1	1.Sh.I
	8	47.8	2.Sh.E		21	56.1	2.Sh.I		1	52.8	1.Tr.I
	10	3.4	2.Tr.E		23	29.0	2.Tr.I		3	14.3	1.Sh.E
	13	47.0	1.Sh.I	12	0	42.1	2.Sh.E		4	7.6	1.Tr.E
	14	23.6	1.Tr.I		2	17.0	2.Tr.E		4	33.6	4.Oc.D
	16	1.5	1.Sh.E		4	37.8	1.Sh.I		7	43.0	4.Oc.R
	16	38.6	1.Tr.E		5	23.6	1.Tr.I		22	8.4	1.Ec.D
2	10	38.3	3.Sh.I		6	52.2	1.Sh.E	22	1	19.5	1.Oc.R
	10	54.7	1.Ec.D		7	38.5	1.Tr.E		13	50.8	2.Sh.I
	13	9.3	3.Tr.I		13	9.9	4.Sh.I		15	41.1	2.Tr.I
	13	32.7	3.Sh.E		15	38.2	4.Sh.E		16	37.1	2.Sh.E
	13	48.8	1.Oc.R		20	21.7	4.Tr.I		18	29.7	2.Tr.E
	16	9.6	3.Tr.E		23	20.2	4.Tr.E		19	28.5	1.Sh.I
3	1	6.3	2.Ec.D	13	1	45.9	1.Ec.D		20	22.5	1.Tr.I
	5	9.1	2.Oc.R		4	22.0	3.Ec.D		21	42.7	1.Sh.E
	8	15.5	1.Sh.I		4	49.6	1.Oc.R		22	37.3	1.Tr.E
	8	53.7	1.Tr.I		7	19.5	3.Ec.R	23	16	37.0	1.Ec.D
	10	29.9	1.Sh.E		7	32.2	3.Oc.D		19	49.5	1.Oc.R
	11	8.6	1.Tr.E		10	36.5	3.Oc.R		22	35.7	3.Sh.I
4	2	18.8	4.Ec.D		16	57.9	2.Ec.D	24	1	33.0	3.Sh.E
	4	43.6	4.Ec.R		21	19.3	2.Oc.R		2	18.1	3.Tr.I
	5	23.2	1.Ec.D		23	6.3	1.Sh.I		5	23.2	3.Tr.E
	8	18.9	1.Oc.R		23	53.5	1.Tr.I		8	49.0	2.Ec.D
	8	22.5	4.Oc.D	14	1	20.7	1.Sh.E		13	27.4	2.Oc.R
	11	14.1	4.Oc.R		2	8.4	1.Tr.E		13	56.9	1.Sh.I
	19	20.0	2.Sh.I		20	14.4	1.Ec.D		14	52.2	1.Tr.I
	20	40.3	2.Tr.I		23	19.6	1.Oc.R		16	11.1	1.Sh.E
	22	5.7	2.Sh.E	15	11	14.6	2.Sh.I		17	7.0	1.Tr.E
	23	27.9	2.Tr.E		12	53.4	2.Tr.I	25	11	5.5	1.Ec.D
5	2	43.9	1.Sh.I		14	0.6	2.Sh.E		14	19.3	1.Oc.R
	3	23.7	1.Tr.I		15	41.7	2.Tr.E	26	3	8.6	2.Sh.I
	4	58.4	1.Sh.E		17	34.7	1.Sh.I		5	4.3	2.Tr.I
	5	38.6	1.Tr.E		18	23.3	1.Tr.I		5	55.0	2.Sh.E
	23	51.8	1.Ec.D		19	49.1	1.Sh.E		7	53.0	2.Tr.E
6	0	23.2	3.Ec.D		20	38.2	1.Tr.E		8	25.3	1.Sh.I
	2	49.1	1.Oc.R	16	14	42.9	1.Ec.D		9	21.9	1.Tr.I
	6	11.1	3.Oc.R		17	49.7	1.Oc.R		10	39.5	1.Sh.E
	14	23.5	2.Ec.D		18	36.2	3.Sh.I		11	36.7	1.Tr.E
	18	32.7	2.Oc.R		21	32.6	3.Sh.E	27	5	34.0	1.Ec.D
	21	12.5	1.Sh.I		21	56.4	3.Tr.I		8	49.2	1.Oc.R
	21	53.8	1.Tr.I	17	1	0.0	3.Tr.E		12	18.8	3.Ec.D
	23	26.9	1.Sh.E		6	15.0	2.Ec.D		15	18.5	3.Ec.R
7	0	8.7	1.Tr.E		10	42.3	2.Oc.R		16	14.1	3.Oc.D
	18	20.3	1.Ec.D		12	3.2	1.Sh.I		19	22.0	3.Oc.R
	21	19.2	1.Oc.R		12	53.2	1.Tr.I		22	6.0	2.Ec.D
8	8	38.4	2.Sh.I		14	17.5	1.Sh.E	28	2	49.6	2.Oc.R
	10	5.1	2.Tr.I		15	8.1	1.Tr.E		2	53.7	1.Sh.I
	11	24.2	2.Sh.E	18	9	11.4	1.Ec.D		3	51.5	1.Tr.I
	12	52.9	2.Tr.E		12	19.6	1.Oc.R		5	7.9	1.Sh.E
	15	40.9	1.Sh.I	19	0	32.3	2.Sh.I		6	6.3	1.Tr.E
	16	23.7	1.Tr.I		2	17.0	2.Tr.I	29	0	2.4	1.Ec.D
	17	55.3	1.Sh.E		3	18.5	2.Sh.E		3	18.9	1.Oc.R
	18	38.6	1.Tr.E		5	5.4	2.Tr.E		7	8.5	4.Sh.I
9	12	48.9	1.Ec.D		6	31.6	1.Sh.I		9	49.5	4.Sh.E
	14	37.4	3.Sh.I		7	23.0	1.Tr.I		16	21.5	4.Tr.I
	15	49.4	1.Oc.R		8	45.9	1.Sh.E		16	27.1	2.Sh.I
	17	32.8	3.Sh.E		9	37.8	1.Tr.E		18	28.0	2.Tr.I
	17	33.7	3.Tr.I	20	3	40.0	1.Ec.D		19	13.6	2.Sh.E
	20	35.7	3.Tr.E		6	49.6	1.Oc.R		19	35.9	4.Tr.E
10	3	40.7	2.Ec.D		8	20.4	3.Ec.D		21	16.9	2.Tr.E
	7	56.1	2.Oc.R		11	19.0	3.Ec.R		21	22.1	1.Sh.I
	10	9.4	1.Sh.I		11	54.0	3.Oc.D		22	21.1	1.Tr.I
	10	53.7	1.Tr.I		15	0.1	3.Oc.R		23	36.3	1.Sh.E
	12	23.8	1.Sh.E		19	32.0	2.Ec.D	30	0	35.9	1.Tr.E
	13	8.6	1.Tr.E		20	17.3	4.Ec.D		18	31.0	1.Ec.D
					22	55.5	4.Ec.R		21	48.8	1.Oc.R
								31	2	34.2	3.Sh.I
									5	32.4	3.Sh.E
									6	36.9	3.Tr.I
									9	43.4	3.Tr.E
									11	22.9	2.Ec.D
									15	50.5	1.Sh.I
									16	11.5	2.Oc.R

Setembro

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

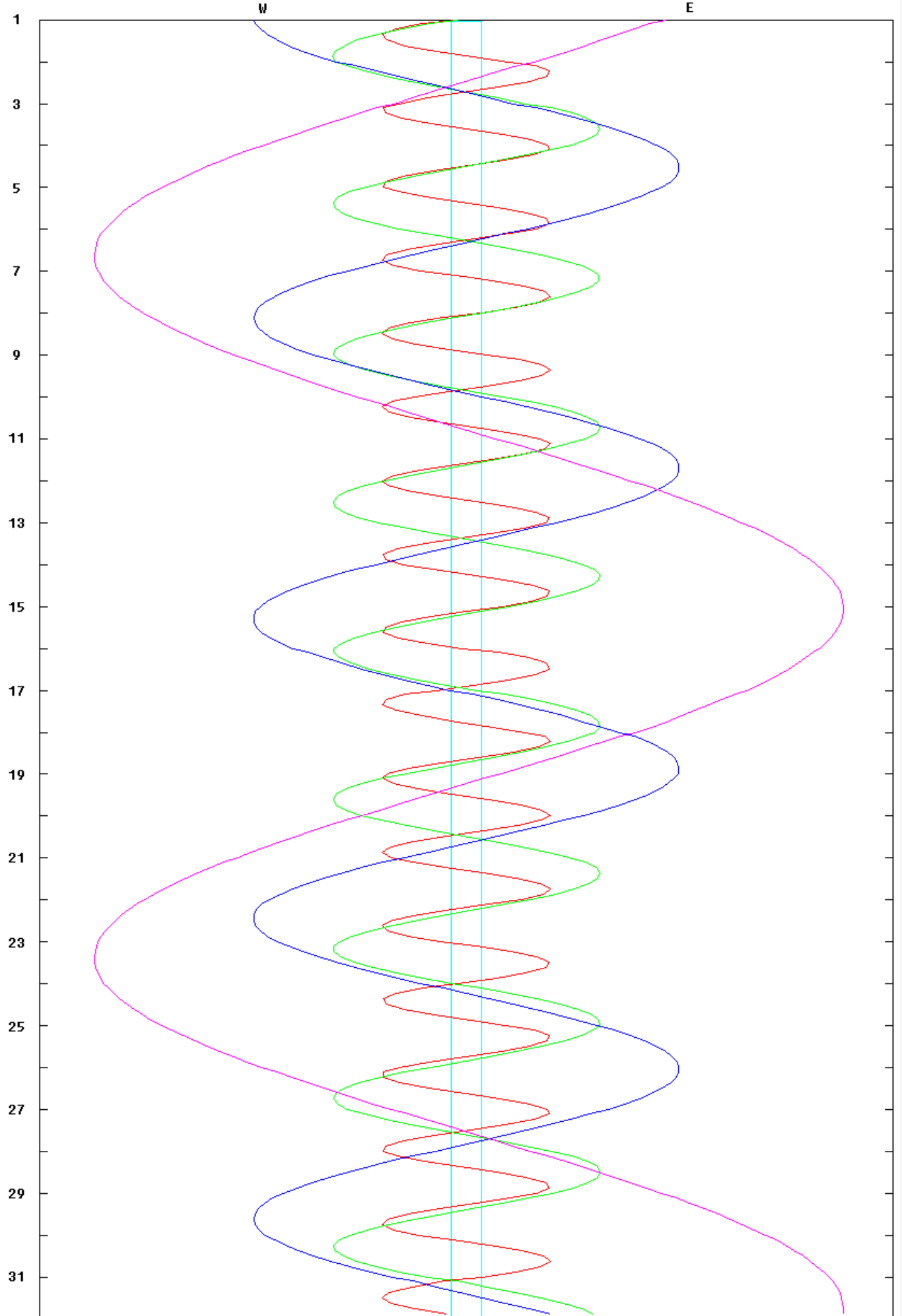


Eventos mútuos em Setembro 2025

1	12	59.4	1.Ec.D	11	0	49.2	3.Oc.D	21	0	12.8	1.Ec.D
	16	18.5	1.Oc.R		3	13.4	2.Ec.D		3	43.1	1.Oc.R
2	5	44.9	2.Sh.I		4	0.3	3.Oc.R	14	28.4	3.Sh.I	
	7	50.6	2.Tr.I		6	40.8	1.Sh.I	17	29.3	3.Sh.E	
	8	31.5	2.Sh.E		7	47.3	1.Tr.I	19	3.7	2.Ec.D	
	10	18.9	1.Sh.I		8	15.2	2.Oc.R	19	18.3	3.Tr.I	
	10	39.7	2.Tr.E		8	54.8	1.Sh.E	21	30.9	1.Sh.I	
	11	20.2	1.Tr.I		10	2.0	1.Tr.E	22	28.6	3.Tr.E	
	12	33.0	1.Sh.E	12	3	50.3	1.Ec.D	22	42.3	1.Tr.I	
	13	35.0	1.Tr.E		7	16.1	1.Oc.R	23	44.8	1.Sh.E	
3	7	28.0	1.Ec.D		21	39.8	2.Sh.I	22	0	15.9	2.Oc.R
	10	48.2	1.Oc.R		23	58.6	2.Tr.I		0	57.0	1.Tr.E
	16	17.8	3.Ec.D	13	0	26.7	2.Sh.E		18	41.2	1.Ec.D
	19	18.7	3.Ec.R		1	9.2	1.Sh.I		22	12.3	1.Oc.R
	20	33.0	3.Oc.D		2	16.6	1.Tr.I	23	8	14.1	4.Ec.D
	23	42.5	3.Oc.R		2	48.0	2.Tr.E		11	15.5	4.Ec.R
4	0	39.8	2.Ec.D		3	23.2	1.Sh.E		13	34.0	2.Sh.I
	4	47.3	1.Sh.I		4	31.3	1.Tr.E		15	59.2	1.Sh.I
	5	33.0	2.Oc.R		22	18.9	1.Ec.D		16	2.7	2.Tr.I
	5	49.7	1.Tr.I	14	1	45.6	1.Oc.R		16	21.2	2.Sh.E
	7	1.4	1.Sh.E		10	30.4	3.Sh.I		17	11.3	1.Tr.I
	8	4.5	1.Tr.E		13	30.4	3.Sh.E		18	13.2	1.Sh.E
5	1	56.4	1.Ec.D		15	7.1	3.Tr.I		18	52.5	2.Tr.E
	5	17.8	1.Oc.R		16	30.2	2.Ec.D		19	26.0	1.Tr.E
	19	3.4	2.Sh.I		18	16.3	3.Tr.E		19	40.1	4.Oc.D
	21	13.8	2.Tr.I		19	37.5	1.Sh.I		23	16.8	4.Oc.R
	21	50.2	2.Sh.E		20	45.8	1.Tr.I	24	13	9.7	1.Ec.D
	23	15.7	1.Sh.I		21	35.8	2.Oc.R		16	41.5	1.Oc.R
6	0	3.0	2.Tr.E		21	51.5	1.Sh.E	25	4	14.5	3.Ec.D
	0	19.2	1.Tr.I		23	0.5	1.Tr.E		7	18.6	3.Ec.R
	1	29.8	1.Sh.E	15	1	7.7	4.Sh.I		8	20.4	2.Ec.D
	2	33.9	1.Tr.E		3	59.9	4.Sh.E		9	13.8	3.Oc.D
	14	15.7	4.Ec.D		11	55.4	4.Tr.I		10	27.6	1.Sh.I
	17	6.0	4.Ec.R		15	22.9	4.Tr.E		11	40.3	1.Tr.I
	20	24.9	1.Ec.D		16	47.3	1.Ec.D		12	27.6	3.Oc.R
	23	47.5	1.Oc.R		20	15.0	1.Oc.R		12	41.5	1.Sh.E
7	0	22.0	4.Oc.D	16	10	57.6	2.Sh.I		13	35.4	2.Oc.R
	3	46.4	4.Oc.R		13	20.0	2.Tr.I		13	55.0	1.Tr.E
	6	32.5	3.Sh.I		13	44.6	2.Sh.E	26	7	38.1	1.Ec.D
	9	31.5	3.Sh.E		14	5.9	1.Sh.I		11	10.6	1.Oc.R
	10	53.3	3.Tr.I		15	15.0	1.Tr.I	27	2	52.6	2.Sh.I
	13	56.6	2.Ec.D		16	9.6	2.Tr.E		4	55.9	1.Sh.I
	14	1.2	3.Tr.E		16	19.8	1.Sh.E		5	24.0	2.Tr.I
	17	44.1	1.Sh.I		17	29.7	1.Tr.E		5	39.9	2.Sh.E
	18	48.6	1.Tr.I	17	11	15.8	1.Ec.D		6	9.2	1.Tr.I
	18	54.3	2.Oc.R		14	44.5	1.Oc.R		7	9.8	1.Sh.E
	19	58.1	1.Sh.E	18	0	16.0	3.Ec.D		8	13.8	2.Tr.E
	21	3.3	1.Tr.E		3	19.0	3.Ec.R		8	23.9	1.Tr.E
8	14	53.4	1.Ec.D		5	3.4	3.Oc.D	28	2	6.6	1.Ec.D
	18	17.1	1.Oc.R		5	47.0	2.Ec.D		5	39.7	1.Oc.R
9	8	21.2	2.Sh.I		8	15.9	3.Oc.R		18	26.9	3.Sh.I
	10	36.0	2.Tr.I		8	34.2	1.Sh.I		21	28.8	3.Sh.E
	11	8.1	2.Sh.E		9	44.1	1.Tr.I		21	37.0	2.Ec.D
	12	12.4	1.Sh.I		10	48.2	1.Sh.E		23	24.2	1.Sh.I
	13	17.9	1.Tr.I		10	56.1	2.Oc.R		23	27.2	3.Tr.I
	13	25.3	2.Tr.E		11	58.8	1.Tr.E	29	0	38.0	1.Tr.I
	14	26.5	1.Sh.E	19	5	44.2	1.Ec.D		1	38.1	1.Sh.E
	15	32.7	1.Tr.E		9	13.7	1.Oc.R		2	38.6	3.Tr.E
10	9	21.9	1.Ec.D	20	0	16.2	2.Sh.I		2	52.7	1.Tr.E
	12	46.7	1.Oc.R		2	42.0	2.Tr.I		2	54.5	2.Oc.R
	20	16.6	3.Ec.D		3	2.6	1.Sh.I		20	35.1	1.Ec.D
	23	18.5	3.Ec.R		3	3.3	2.Sh.E	30	0	8.7	1.Oc.R
					4	13.2	1.Tr.I		16	10.3	2.Sh.I
					5	16.5	1.Sh.E		17	52.5	1.Sh.I
					5	31.6	2.Tr.E		18	43.9	2.Tr.I
					6	27.9	1.Tr.E		18	57.7	2.Sh.E
									19	6.8	1.Tr.I
									20	6.4	1.Sh.E
									21	21.5	1.Tr.E
									21	33.8	2.Tr.E

Outubro

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

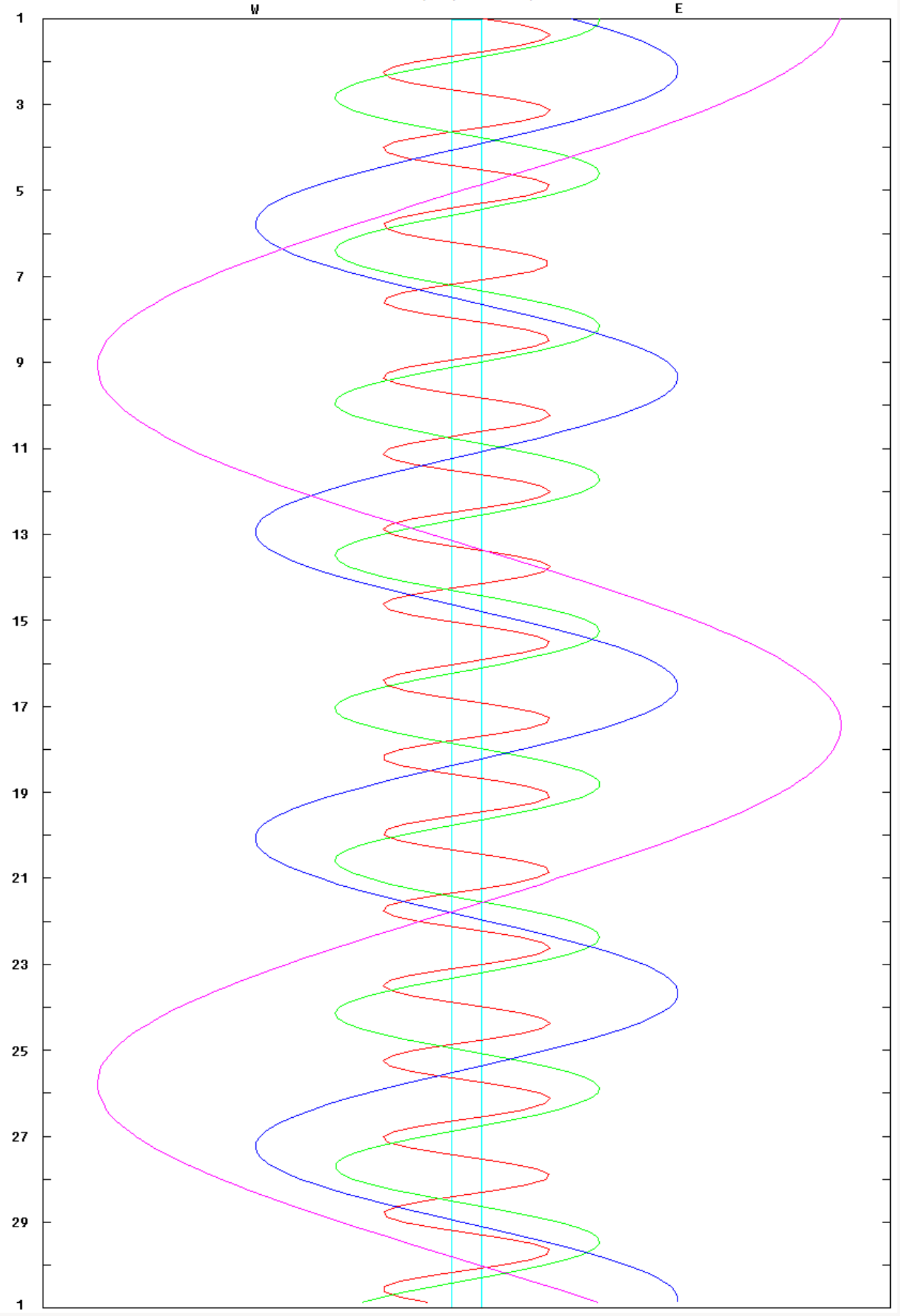


Eventos mútuos em Outubro 2025

1	15	3.6	1.Ec.D	11	8	5.3	2.Sh.I	21	2	16.6	1.Ec.D
	18	37.7	1.Oc.R		8	42.3	1.Sh.I		5	52.5	1.Oc.R
	19	6.4	4.Sh.I		9	58.5	1.Tr.I		23	32.0	1.Sh.I
	22	9.2	4.Sh.E		10	42.8	2.Tr.I		23	59.3	2.Sh.I
2	6	53.8	4.Tr.I		10	53.1	2.Sh.E	22	0	48.0	1.Tr.I
	8	12.9	3.Ec.D		10	56.3	1.Sh.E		1	46.1	1.Sh.E
	10	31.8	4.Tr.E		12	13.2	1.Tr.E		2	36.4	2.Tr.I
	10	53.7	2.Ec.D		13	32.9	2.Tr.E		2	47.4	2.Sh.E
	11	18.0	3.Ec.R	12	5	54.3	1.Ec.D		3	2.9	1.Tr.E
	12	20.8	1.Sh.I		9	30.3	1.Oc.R		5	26.7	2.Tr.E
	13	20.9	3.Oc.D	13	2	24.1	3.Sh.I		20	45.1	1.Ec.D
	13	35.6	1.Tr.I		2	43.6	2.Ec.D	23	0	20.8	1.Oc.R
	14	34.8	1.Sh.E		3	10.6	1.Sh.I		18	0.3	1.Sh.I
	15	50.3	1.Tr.E		4	26.9	1.Tr.I		18	33.5	2.Ec.D
	16	13.2	2.Oc.R		5	24.6	1.Sh.E		19	16.0	1.Tr.I
	16	35.9	3.Oc.R		5	27.8	3.Sh.E		20	8.1	3.Ec.D
3	9	32.0	1.Ec.D		6	41.7	1.Tr.E		20	14.4	1.Sh.E
	13	6.6	1.Oc.R		7	34.4	3.Tr.I		21	30.9	1.Tr.E
4	5	28.9	2.Sh.I		8	6.6	2.Oc.R		23	16.3	3.Ec.R
	6	49.1	1.Sh.I		10	47.8	3.Tr.E		23	55.6	2.Oc.R
	8	4.3	1.Tr.I	14	0	22.7	1.Ec.D	24	1	20.3	3.Oc.D
	8	4.3	2.Tr.I		3	58.9	1.Oc.R		4	38.1	3.Oc.R
	8	16.5	2.Sh.E		21	23.0	2.Sh.I		15	13.5	1.Ec.D
	9	3.1	1.Sh.E		21	38.9	1.Sh.I		18	48.9	1.Oc.R
	10	19.0	1.Tr.E		22	55.2	1.Tr.I	25	12	28.6	1.Sh.I
	10	54.3	2.Tr.E		23	52.9	1.Sh.E		13	17.9	2.Sh.I
5	4	0.5	1.Ec.D	15	0	0.9	2.Tr.I		13	44.0	1.Tr.I
	7	35.5	1.Oc.R		0	10.9	2.Sh.E		14	42.8	1.Sh.E
	22	25.2	3.Sh.I		1	10.0	1.Tr.E		15	53.7	2.Tr.I
6	0	10.4	2.Ec.D		2	51.1	2.Tr.E		15	58.9	1.Tr.E
	1	17.4	1.Sh.I		18	51.3	1.Ec.D		16	6.1	2.Sh.E
	1	28.0	3.Sh.E		22	27.4	1.Oc.R		18	44.1	2.Tr.E
	2	32.9	1.Tr.I	16	16	0.2	2.Ec.D	26	9	42.0	1.Ec.D
	3	31.4	1.Sh.E		16	7.2	1.Sh.I		13	17.0	1.Oc.R
	3	32.3	3.Tr.I		16	9.2	3.Ec.D		20	11.8	4.Ec.D
	4	47.6	1.Tr.E		17	23.5	1.Tr.I		23	32.8	4.Ec.R
	5	31.4	2.Oc.R		18	21.2	1.Sh.E	27	6	56.9	1.Sh.I
	6	44.8	3.Tr.E		19	16.3	3.Ec.R		7	50.1	2.Ec.D
	22	28.9	1.Ec.D		19	38.3	1.Tr.E		8	8.2	4.Oc.D
7	2	4.2	1.Oc.R		21	23.4	2.Oc.R		8	11.9	1.Tr.I
	18	46.7	2.Sh.I		21	23.9	3.Oc.D		9	11.1	1.Sh.E
	19	45.7	1.Sh.I		21	23.9	3.Oc.R		10	19.8	3.Sh.I
	21	1.5	1.Tr.I	17	0	41.0	3.Oc.R		10	26.9	1.Tr.E
	21	23.3	2.Tr.I		13	19.6	1.Ec.D		12	1.7	4.Oc.R
	21	34.3	2.Sh.E	18	10	35.5	1.Sh.I		13	10.9	2.Oc.R
	21	59.7	1.Sh.E		10	41.6	2.Sh.I		13	25.6	3.Sh.E
	23	16.2	1.Tr.E		11	51.7	1.Tr.I		15	24.6	3.Tr.I
8	0	13.4	2.Tr.E		12	49.5	1.Sh.E		18	39.6	3.Tr.E
	16	57.4	1.Ec.D		13	5.0	4.Sh.I	28	4	10.4	1.Ec.D
	20	33.0	1.Oc.R		13	19.3	2.Tr.I		7	45.0	1.Oc.R
9	12	11.0	3.Ec.D		13	29.6	2.Sh.E	29	1	25.1	1.Sh.I
	13	27.0	2.Ec.D		14	6.6	1.Tr.E		2	35.6	2.Sh.I
	14	14.0	1.Sh.I		16	9.6	2.Tr.E		2	39.7	1.Tr.I
	15	17.1	3.Ec.R		16	17.4	4.Sh.E		3	39.4	1.Sh.E
	15	30.0	1.Tr.I	19	1	7.8	4.Tr.I		4	54.7	1.Tr.E
	16	28.0	1.Sh.E		4	53.8	4.Tr.E		5	9.7	2.Tr.I
	17	24.3	3.Oc.D		7	48.2	1.Ec.D		5	24.0	2.Sh.E
	17	44.7	1.Tr.E		11	24.2	1.Oc.R		8	0.2	2.Tr.E
	18	49.2	2.Oc.R	20	5	3.8	1.Sh.I		22	38.9	1.Ec.D
	20	40.3	3.Oc.R		5	16.9	2.Ec.D	30	2	13.0	1.Oc.R
10	2	13.2	4.Ec.D		6	19.9	1.Tr.I		19	53.4	1.Sh.I
	5	24.6	4.Ec.R		6	22.0	3.Sh.I		21	6.7	2.Ec.D
	11	25.8	1.Ec.D		7	17.8	1.Sh.E		21	7.5	1.Tr.I
	14	18.8	4.Oc.D		8	34.7	1.Tr.E		22	7.7	1.Sh.E
	15	1.7	1.Oc.R		9	26.8	3.Sh.E		23	22.5	1.Tr.E
	18	5.2	4.Oc.R		10	39.8	2.Oc.R	31	0	6.7	3.Ec.D
					11	31.7	3.Tr.I		2	25.7	2.Oc.R
					14	46.0	3.Tr.E		3	15.9	3.Ec.R
									5	11.8	3.Oc.D
									8	30.3	3.Oc.R
									17	7.3	1.Ec.D
									20	40.9	1.Oc.R

Novembro

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

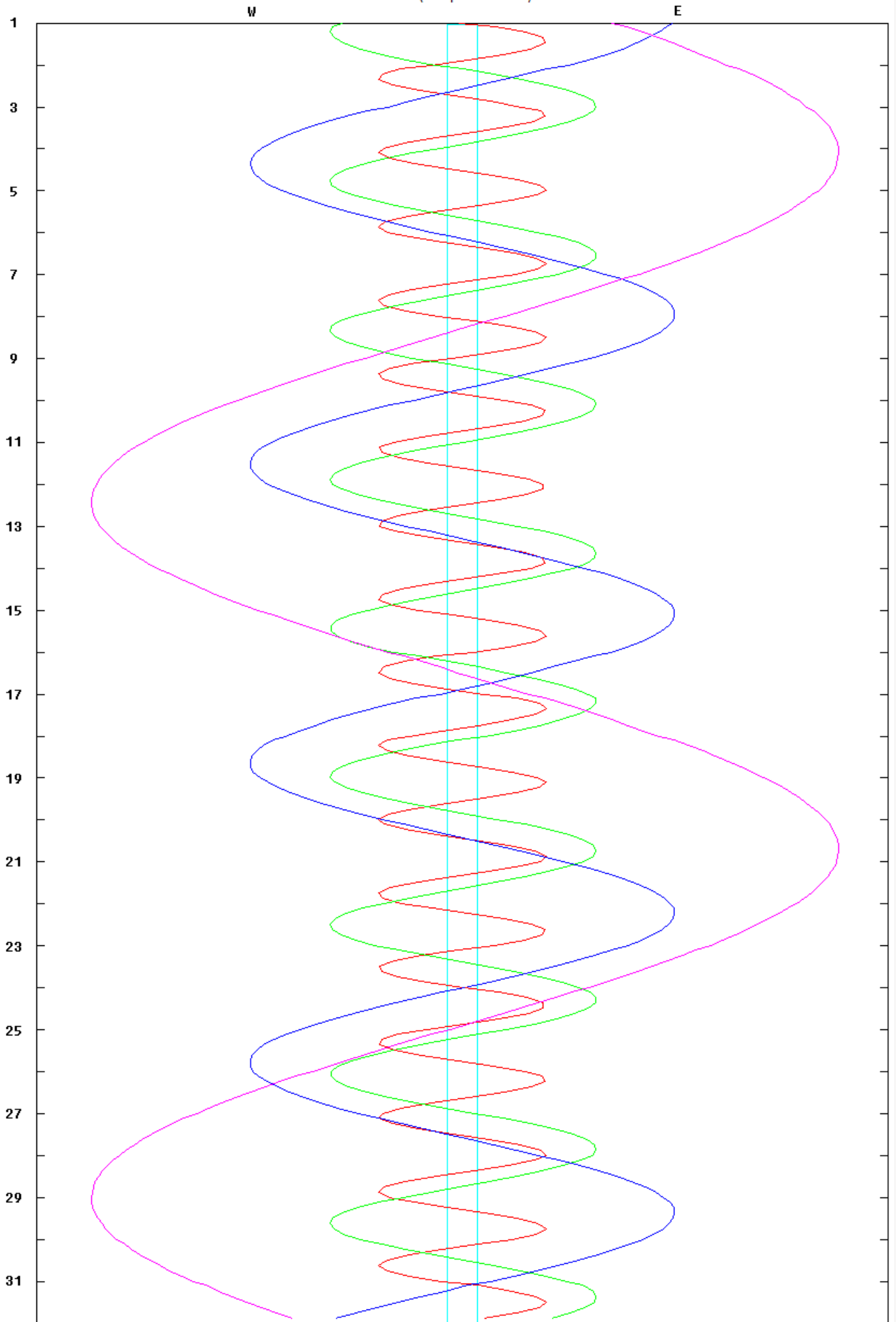


Eventos mútuos em Novembro 2025

1	14	21.7	1.Sh.I	11	2	13.1	3.Tr.E	21	1	2.7	4.Sh.I	
	15	35.2	1.Tr.I		7	58.1	1.Ec.D		1	32.7	1.Sh.I	
	15	54.1	2.Sh.I		11	26.7	1.Oc.R		2	35.4	1.Tr.I	
	16	36.0	1.Sh.E	12	5	11.3	1.Sh.I		3	47.6	1.Sh.E	
	17	50.3	1.Tr.E		6	20.0	1.Tr.I		4	33.4	4.Sh.E	
	18	25.9	2.Tr.I		7	25.9	1.Sh.E		4	47.0	2.Ec.D	
	18	42.7	2.Sh.E		7	48.0	2.Sh.I		4	50.9	1.Tr.E	
	21	16.5	2.Tr.E		8	35.3	1.Tr.E		9	43.0	2.Oc.R	
2	11	35.8	1.Ec.D		10	9.4	2.Tr.I		10	52.5	4.Tr.I	
	15	8.7	1.Oc.R		10	37.0	2.Sh.E		12	2.8	3.Ec.D	
3	8	50.0	1.Sh.I		13	0.1	2.Tr.E		14	48.0	4.Tr.E	
	10	2.8	1.Tr.I		14	11.0	4.Ec.D		15	14.9	3.Ec.R	
	10	23.4	2.Ec.D		17	40.8	4.Ec.R		16	18.2	3.Oc.D	
	11	4.3	1.Sh.E	13	1	1.3	4.Oc.D		19	37.9	3.Oc.R	
	12	17.9	1.Tr.E		2	26.6	1.Ec.D		22	48.9	1.Ec.D	
	14	17.2	3.Sh.I		4	59.2	4.Oc.R	22	2	10.0	1.Oc.R	
	15	40.0	2.Oc.R		5	54.2	1.Oc.R		20	1.1	1.Sh.I	
	17	24.1	3.Sh.E		23	39.6	1.Sh.I		21	2.3	1.Tr.I	
	19	12.9	3.Tr.I	14	0	47.2	1.Tr.I		22	16.0	1.Sh.E	
	22	28.7	3.Tr.E		1	54.3	1.Sh.E		23	17.9	1.Tr.E	
4	6	4.2	1.Ec.D		2	13.5	2.Ec.D		23	42.6	2.Sh.I	
	7	4.1	4.Sh.I		3	2.5	1.Tr.E	23	1	48.3	2.Tr.I	
	9	36.4	1.Oc.R		7	19.4	2.Oc.R		2	32.1	2.Sh.E	
	10	25.8	4.Sh.E		8	4.4	3.Ec.D		4	39.2	2.Tr.E	
	18	29.9	4.Tr.I		11	15.6	3.Ec.R		17	17.5	1.Ec.D	
	22	21.6	4.Tr.E		12	41.2	3.Oc.D		20	37.0	1.Oc.R	
5	3	18.2	1.Sh.I		16	0.6	3.Oc.R	24	14	29.3	1.Sh.I	
	4	30.4	1.Tr.I		20	55.0	1.Ec.D		15	29.1	1.Tr.I	
	5	11.8	2.Sh.I	15	0	21.4	1.Oc.R		16	44.4	1.Sh.E	
	5	32.6	1.Sh.E		18	7.9	1.Sh.I		17	44.7	1.Tr.E	
	6	45.5	1.Tr.E		19	14.4	1.Tr.I		18	3.8	2.Ec.D	
	7	40.7	2.Tr.I		20	22.6	1.Sh.E		22	53.9	2.Oc.R	
	8	0.5	2.Sh.E		21	6.5	2.Sh.I	25	2	11.2	3.Sh.I	
	10	31.4	2.Tr.E		21	29.8	1.Tr.E		5	21.6	3.Sh.E	
6	0	32.8	1.Ec.D		23	23.2	2.Tr.I		6	11.4	3.Tr.I	
	4	4.2	1.Oc.R		23	55.6	2.Sh.E		9	28.8	3.Tr.E	
	21	46.5	1.Sh.I	16	2	14.0	2.Tr.E		11	45.9	1.Ec.D	
	22	57.9	1.Tr.I		15	23.6	1.Ec.D		15	3.8	1.Oc.R	
	23	40.1	2.Ec.D		18	48.7	1.Oc.R	26	8	57.6	1.Sh.I	
7	0	0.9	1.Sh.E	17	12	36.2	1.Sh.I		9	55.9	1.Tr.I	
	1	13.1	1.Tr.E		13	41.5	1.Tr.I		11	12.7	1.Sh.E	
	4	5.9	3.Ec.D		14	51.0	1.Sh.E		12	11.5	1.Tr.E	
	4	53.7	2.Oc.R		15	30.2	2.Ec.D		13	0.2	2.Sh.I	
	7	16.1	3.Ec.R		15	56.9	1.Tr.E		14	59.5	2.Tr.I	
	8	59.2	3.Oc.D		20	31.5	2.Oc.R		15	49.9	2.Sh.E	
	12	18.3	3.Oc.R		22	13.1	3.Sh.I		17	50.5	2.Tr.E	
	19	1.2	1.Ec.D	18	1	22.3	3.Sh.E	27	6	14.5	1.Ec.D	
	22	31.7	1.Oc.R		2	36.6	3.Tr.I		9	30.7	1.Oc.R	
8	16	14.8	1.Sh.I		5	53.5	3.Tr.E	28	3	25.9	1.Sh.I	
	17	25.4	1.Tr.I		9	52.0	1.Ec.D		4	22.5	1.Tr.I	
	18	29.3	1.Sh.E		13	15.9	1.Oc.R		5	41.1	1.Sh.E	
	18	30.3	2.Sh.I	19	7	4.5	1.Sh.I		6	38.2	1.Tr.E	
	19	40.6	1.Tr.E		8	8.5	1.Tr.I		7	20.7	2.Ec.D	
	20	55.8	2.Tr.I		9	19.3	1.Sh.E		12	4.3	2.Oc.R	
	21	19.1	2.Sh.E		10	23.9	1.Tr.E		16	1.0	3.Ec.D	
	23	46.4	2.Tr.E		10	24.1	2.Sh.I		19	14.0	3.Ec.R	
9	13	29.7	1.Ec.D		12	35.6	2.Tr.I		19	50.3	3.Oc.D	
	16	59.3	1.Oc.R		13	13.4	2.Sh.E		23	10.2	3.Oc.R	
10	10	43.1	1.Sh.I		15	26.5	2.Tr.E	29	0	42.9	1.Ec.D	
	11	52.7	1.Tr.I	20	4	20.5	1.Ec.D		3	57.4	1.Oc.R	
	12	56.8	2.Ec.D		7	43.0	1.Oc.R		8	10.8	4.Ec.D	
	12	57.6	1.Sh.E						11	48.7	4.Ec.R	
	14	7.9	1.Tr.E						16	54.6	4.Oc.D	
	18	6.9	2.Oc.R						20	54.7	4.Oc.R	
	18	14.8	3.Sh.I						21	54.3	1.Sh.I	
	21	22.9	3.Sh.E						22	49.2	1.Tr.I	
	22	56.7	3.Tr.I						30	0	9.5	1.Sh.E
									1	5.0	1.Tr.E	
									2	18.7	2.Sh.I	
									4	10.9	2.Tr.I	
									5	8.5	2.Sh.E	
									7	2.0	2.Tr.E	
									19	11.5	1.Ec.D	
									22	24.1	1.Oc.R	

Dezembro

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



Eventos mútuos em Dezembro 2025

1	16	22.6	1.Sh.I	11	10	2.6	1.Ec.D	21	3	34.6	1.Sh.I
	17	15.7	1.Tr.I		13	3.0	1.Oc.R		4	4.4	1.Tr.I
	18	37.9	1.Sh.E	12	7	12.6	1.Sh.I		5	50.7	1.Sh.E
	19	31.5	1.Tr.E		7	53.9	1.Tr.I		6	20.7	1.Tr.E
	20	37.6	2.Ec.D		9	28.4	1.Sh.E		10	6.9	2.Sh.I
2	1	14.2	2.Oc.R		10	10.0	1.Tr.E		11	6.7	2.Tr.I
	6	10.0	3.Sh.I		12	28.5	2.Ec.D		12	57.6	2.Sh.E
	9	21.5	3.Sh.E		16	41.0	2.Oc.R		13	57.9	2.Tr.E
	9	42.3	3.Tr.I		23	58.6	3.Ec.D	22	0	53.8	1.Ec.D
	13	0.0	3.Tr.E	13	4	31.0	1.Ec.D		3	39.9	1.Oc.R
	13	39.9	1.Ec.D		6	2.6	3.Oc.R		22	3.0	1.Sh.I
	16	50.7	1.Oc.R		7	29.2	1.Oc.R		22	30.3	1.Tr.I
3	10	50.9	1.Sh.I	14	1	41.0	1.Sh.I	23	0	19.1	1.Sh.E
	11	42.2	1.Tr.I		2	20.1	1.Tr.I		0	46.6	1.Tr.E
	13	6.3	1.Sh.E		3	56.8	1.Sh.E		4	20.0	2.Ec.D
	13	58.1	1.Tr.E		4	36.2	1.Tr.E		8	4.2	2.Oc.R
	15	36.3	2.Sh.I		7	30.8	2.Sh.I		18	4.0	3.Sh.I
	17	21.1	2.Tr.I		8	49.9	2.Tr.I		19	22.3	1.Ec.D
	18	26.3	2.Sh.E		10	21.2	2.Sh.E		19	48.6	3.Tr.I
	20	12.2	2.Tr.E		11	41.0	2.Tr.E		21	18.9	3.Sh.E
4	8	8.5	1.Ec.D		22	59.6	1.Ec.D		22	5.9	1.Oc.R
	11	17.3	1.Oc.R	15	1	55.5	1.Oc.R		23	6.6	3.Tr.E
5	5	19.2	1.Sh.I		20	9.4	1.Sh.I	24	13	1.7	4.Sh.I
	6	8.7	1.Tr.I		20	46.2	1.Tr.I		16	31.5	1.Sh.I
	7	34.7	1.Sh.E		22	25.3	1.Sh.E		16	48.6	4.Sh.E
	8	24.6	1.Tr.E		23	2.4	1.Tr.E		16	53.0	4.Tr.I
	9	54.5	2.Ec.D	16	1	45.6	2.Ec.D		16	56.3	1.Tr.I
	14	23.6	2.Oc.R		2	10.9	4.Ec.D		18	47.6	1.Sh.E
	19	59.4	3.Ec.D		5	49.1	2.Oc.R		19	12.6	1.Tr.E
	23	13.3	3.Ec.R		5	56.4	4.Ec.R		20	50.4	4.Tr.E
	23	18.1	3.Oc.D		7	52.1	4.Oc.D		23	24.7	2.Sh.I
6	2	36.9	1.Ec.D		11	52.6	4.Oc.R	25	0	14.3	2.Tr.I
	2	38.1	3.Oc.R		14	6.0	3.Sh.I		2	15.5	2.Sh.E
	5	43.8	1.Oc.R		16	29.9	3.Tr.I		3	5.4	2.Tr.E
	23	47.6	1.Sh.I		17	19.8	3.Sh.E		13	51.0	1.Ec.D
7	0	35.1	1.Tr.I		17	28.1	1.Ec.D		16	32.0	1.Oc.R
	2	3.1	1.Sh.E		19	47.9	3.Tr.E	26	10	59.9	1.Sh.I
	2	51.0	1.Tr.E		20	21.6	1.Oc.R		11	22.2	1.Tr.I
	4	54.7	2.Sh.I	17	14	37.8	1.Sh.I		13	16.1	1.Sh.E
	6	31.4	2.Tr.I		15	12.3	1.Tr.I		13	38.6	1.Tr.E
	7	44.9	2.Sh.E		16	53.7	1.Sh.E		17	37.3	2.Ec.D
	9	22.5	2.Tr.E		17	28.5	1.Tr.E		21	11.4	2.Oc.R
	19	1.5	4.Sh.I		20	48.5	2.Sh.I	27	7	57.2	3.Ec.D
	21	5.5	1.Ec.D		21	58.2	2.Tr.I		8	19.5	1.Ec.D
	22	40.6	4.Sh.E		23	39.1	2.Sh.E		10	57.9	1.Oc.R
8	0	10.3	1.Oc.R	18	0	49.4	2.Tr.E		12	41.3	3.Oc.R
	2	16.7	4.Tr.I		11	56.7	1.Ec.D	28	5	28.4	1.Sh.I
	6	14.0	4.Tr.E		14	47.8	1.Oc.R		5	48.1	1.Tr.I
	18	15.9	1.Sh.I	19	9	6.2	1.Sh.I		7	44.7	1.Sh.E
	19	1.4	1.Tr.I		9	38.3	1.Tr.I		8	4.5	1.Tr.E
	20	31.5	1.Sh.E		11	22.2	1.Sh.E		12	43.0	2.Sh.I
	21	17.4	1.Tr.E		11	54.6	1.Tr.E		13	22.2	2.Tr.I
	23	11.5	2.Ec.D		15	2.8	2.Ec.D		15	33.9	2.Sh.E
9	3	32.5	2.Oc.R		18	56.8	2.Oc.R		16	13.3	2.Tr.E
	10	8.0	3.Sh.I	20	3	57.5	3.Ec.D	29	2	48.1	1.Ec.D
	13	8.0	3.Tr.I		6	25.2	1.Ec.D		5	23.8	1.Oc.R
	13	20.7	3.Sh.E		9	13.8	1.Oc.R		23	56.9	1.Sh.I
	15	34.0	1.Ec.D		9	23.1	3.Oc.R	30	0	14.0	1.Tr.I
	16	26.0	3.Tr.E						2	13.2	1.Sh.E
	18	36.6	1.Oc.R						2	30.4	1.Tr.E
10	12	44.3	1.Sh.I						6	54.6	2.Ec.D
	13	27.7	1.Tr.I						10	18.3	2.Oc.R
	14	59.9	1.Sh.E						21	16.6	1.Ec.D
	15	43.7	1.Tr.E						22	2.2	3.Sh.I
	18	12.4	2.Sh.I						23	5.1	3.Tr.I
	19	40.5	2.Tr.I						23	49.7	1.Oc.R
	21	2.7	2.Sh.E					31	1	18.2	3.Sh.E
	22	31.7	2.Tr.E						2	23.1	3.Tr.E
									18	25.4	1.Sh.I
									18	39.9	1.Tr.I
									20	41.7	1.Sh.E
									20	56.3	1.Tr.E

Saturno

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
9,54		29,46 anos		2,5°		116.464		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	23h 04m 45.96s	-08° 03' 07.1"	16.50	63.7	10.0252952	5.3	0.998	1.1
08 Jan	23h 06m 49.81s	-07° 49' 17.1"	16.34	57.2	10.1261409	4.9	0.998	1.1
15 Jan	23h 09m 07.04s	-07° 34' 07.3"	16.19	50.7	10.2197429	4.5	0.998	1.1
22 Jan	23h 11m 36.10s	-07° 17' 47.4"	16.06	44.2	10.3050561	4.1	0.999	1.1
29 Jan	23h 14m 15.77s	-07° 00' 24.8"	15.94	37.8	10.3810675	3.6	0.999	1.1
05 Feb	23h 17m 04.42s	-06° 42' 09.5"	15.84	31.5	10.4468219	3.1	0.999	1.1
12 Feb	23h 20m 00.57s	-06° 23' 11.2"	15.76	25.2	10.5016041	2.5	1.000	1.1
19 Feb	23h 23m 02.60s	-06° 03' 40.0"	15.69	19.0	10.5449265	1.9	1.000	1.1
26 Feb	23h 26m 09.25s	-05° 43' 44.0"	15.64	12.8	10.5763383	1.3	1.000	1.1
05 Mar	23h 29m 18.94s	-05° 23' 33.5"	15.62	6.8	10.5954567	0.7	1.000	1.1
12 Mar	23h 32m 30.20s	-05° 03' 18.4"	15.61	2.0	10.6021453	0.2	1.000	1.1
19 Mar	23h 35m 41.51s	-04° 43' 08.2"	15.61	6.0	10.5964725	0.6	1.000	1.2
26 Mar	23h 38m 51.73s	-04° 23' 11.1"	15.64	12.0	10.5785275	1.2	1.000	1.2
02 Abr	23h 41m 59.32s	-04° 03' 37.2"	15.69	18.0	10.5484614	1.8	1.000	1.2
09 Abr	23h 45m 02.93s	-03° 44' 35.8"	15.75	24.0	10.5066630	2.4	1.000	1.2
16 Abr	23h 48m 01.15s	-03° 26' 16.2"	15.83	30.1	10.4536955	3.0	0.999	1.2
23 Abr	23h 50m 52.88s	-03° 08' 45.7"	15.92	36.1	10.3901189	3.5	0.999	1.2
30 Abr	23h 53m 36.69s	-02° 52' 13.9"	16.04	42.2	10.3165469	4.0	0.999	1.2
07 Mai	23h 56m 11.30s	-02° 36' 49.3"	16.17	48.3	10.2338201	4.5	0.998	1.2
14 Mai	23h 58m 35.41s	-02° 22' 40.3"	16.31	54.4	10.1429226	4.9	0.998	1.1
21 Mai	00h 00m 48.00s	-02° 09' 53.0"	16.47	60.6	10.0448135	5.3	0.998	1.1
28 Mai	00h 02m 47.78s	-01° 58' 35.8"	16.65	66.7	9.9404997	5.6	0.998	1.1
04 Jun	00h 04m 33.59s	-01° 48' 55.9"	16.83	73.0	9.8312048	5.8	0.997	1.1
11 Jun	00h 06m 04.38s	-01° 40' 59.1"	17.03	79.3	9.7182634	6.0	0.997	1.0
18 Jun	00h 07m 19.37s	-01° 34' 49.6"	17.23	85.6	9.6029595	6.1	0.997	1.0
25 Jun	00h 08m 17.61s	-01° 30' 32.8"	17.44	92.1	9.4866144	6.1	0.997	1.0
02 Jul	00h 08m 58.36s	-01° 28' 12.4"	17.66	98.6	9.3707439	6.0	0.997	1.0
09 Jul	00h 09m 21.17s	-01° 27' 49.5"	17.87	105.1	9.2569199	5.9	0.997	0.9
16 Jul	00h 09m 25.89s	-01° 29' 23.6"	18.09	111.8	9.1466170	5.7	0.998	0.9
23 Jul	00h 09m 12.45s	-01° 32' 53.7"	18.30	118.5	9.0413071	5.4	0.998	0.9
30 Jul	00h 08m 41.04s	-01° 38' 16.6"	18.50	125.4	8.9425939	5.0	0.998	0.8
06 Ago	00h 07m 52.44s	-01° 45' 25.1"	18.69	132.3	8.8520327	4.5	0.998	0.8
13 Ago	00h 06m 47.74s	-01° 54' 10.0"	18.86	139.3	8.7709864	4.0	0.999	0.8
20 Ago	00h 05m 28.30s	-02° 04' 20.8"	19.02	146.4	8.7007251	3.4	0.999	0.7
27 Ago	00h 03m 55.79s	-02° 15' 44.6"	19.14	153.5	8.6425307	2.7	0.999	0.7
03 Set	00h 02m 12.59s	-02° 28' 04.0"	19.25	160.7	8.5974804	2.0	1.000	0.7
10 Set	00h 00m 21.25s	-02° 41' 00.7"	19.32	167.9	8.5663310	1.3	1.000	0.6
17 Set	23h 58m 24.54s	-02° 54' 15.9"	19.35	174.9	8.5496387	0.5	1.000	0.6
24 Set	23h 56m 25.32s	-03° 07' 30.0"	19.36	176.2	8.5478479	0.4	1.000	0.6
01 Out	23h 54m 26.96s	-03° 20' 20.8"	19.33	169.4	8.5610684	1.1	1.000	0.7
08 Out	23h 52m 32.55s	-03° 32' 28.3"	19.26	162.1	8.5890248	1.8	1.000	0.7
15 Out	23h 50m 45.10s	-03° 43' 34.1"	19.17	154.7	8.6312190	2.6	1.000	0.7
22 Out	23h 49m 07.29s	-03° 53' 21.8"	19.05	147.4	8.6870211	3.2	0.999	0.8
29 Out	23h 47m 41.94s	-04° 01' 34.6"	18.90	140.0	8.7554685	3.8	0.999	0.8
05 Nov	23h 46m 31.17s	-04° 08' 01.0"	18.73	132.7	8.8352895	4.4	0.999	0.9
12 Nov	23h 45m 36.78s	-04° 12' 31.6"	18.54	125.5	8.9251020	4.8	0.998	0.9
19 Nov	23h 44m 59.98s	-04° 15' 00.6"	18.34	118.3	9.0234932	5.2	0.998	1.0
26 Nov	23h 44m 42.01s	-04° 15' 22.2"	18.12	111.2	9.1288332	5.5	0.998	1.0
03 Dez	23h 44m 43.29s	-04° 13' 35.9"	17.91	104.1	9.2393425	5.8	0.997	1.0
10 Dez	23h 45m 03.97s	-04° 09' 42.8"	17.69	97.1	9.3532941	5.9	0.997	1.1
17 Dez	23h 45m 43.76s	-04° 03' 46.6"	17.47	90.2	9.4690572	5.9	0.997	1.1
24 Dez	23h 46m 42.39s	-03° 55' 50.1"	17.26	83.3	9.5849083	5.9	0.997	1.1
31 Dez	23h 47m 59.01s	-03° 46' 00.4"	17.06	76.6	9.6991136	5.8	0.997	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	108.4	357.3	234.0	124.0	251.3	144.3	274.4	170.1	66.3	197.5	91.5	219.0
2	232.6	121.4	358.1	248.3	15.5	268.6	38.8	294.5	190.7	321.9	215.8	343.3
3	356.7	245.6	122.3	12.5	139.8	32.9	163.2	58.9	315.1	86.2	340.1	107.5
4	120.9	9.8	246.5	136.7	264.1	157.2	287.5	183.3	79.5	210.6	104.3	231.7
5	245.0	133.9	10.7	260.9	28.3	281.5	51.9	307.7	203.9	334.9	228.6	355.9
6	9.2	258.1	134.9	25.2	152.6	45.9	176.2	72.1	328.2	99.3	352.9	120.1
7	133.4	22.2	259.0	149.4	276.9	170.2	300.6	196.5	92.6	223.6	117.2	244.3
8	257.5	146.4	23.2	273.6	41.2	294.5	65.0	320.9	217.0	348.0	241.4	8.5
9	21.7	270.6	147.4	37.8	165.4	58.8	189.4	85.3	341.4	112.3	5.7	132.7
10	145.8	34.7	271.6	162.1	289.7	183.2	313.7	209.7	105.8	236.6	130.0	256.9
11	270.0	158.9	35.8	286.3	54.0	307.5	78.1	334.0	230.2	1.0	254.2	21.1
12	34.1	283.0	160.0	50.5	178.3	71.8	202.5	98.4	354.5	125.3	18.5	145.3
13	158.3	47.2	284.2	174.8	302.6	196.2	326.8	222.8	118.9	249.6	142.8	269.5
14	282.5	171.4	48.4	299.0	66.8	320.5	91.2	347.2	243.3	14.0	267.0	33.7
15	46.6	295.5	172.6	63.2	191.1	84.8	215.6	111.6	7.7	138.3	31.3	157.9
16	170.8	59.7	296.7	187.5	315.4	209.2	340.0	236.0	132.1	262.6	155.5	282.1
17	294.9	183.9	60.9	311.7	79.7	333.5	104.3	0.4	256.4	26.9	279.8	46.3
18	59.1	308.0	185.1	76.0	204.0	97.9	228.7	124.8	20.8	151.2	44.0	170.5
19	183.2	72.2	309.3	200.2	328.3	222.2	353.1	249.2	145.2	275.6	168.3	294.7
20	307.4	196.4	73.5	324.5	92.6	346.5	117.5	13.6	269.6	39.9	292.5	58.9
21	71.6	320.6	197.7	88.7	216.9	110.9	241.9	138.0	33.9	164.2	56.7	183.1
22	195.7	84.7	321.9	212.9	341.2	235.2	6.3	262.4	158.3	288.5	181.0	307.3
23	319.9	208.9	86.1	337.2	105.5	359.6	130.6	26.8	282.7	52.8	305.2	71.4
24	84.0	333.1	210.4	101.5	229.8	123.9	255.0	151.2	47.0	177.1	69.5	195.6
25	208.2	97.2	334.6	225.7	354.1	248.3	19.4	275.6	171.4	301.4	193.7	319.8
26	332.3	221.4	98.8	350.0	118.4	12.6	143.8	40.0	295.8	65.7	317.9	84.0
27	96.5	345.6	223.0	114.2	242.7	137.0	268.2	164.4	60.1	190.0	82.2	208.2
28	220.6	109.8	347.2	238.5	7.0	261.4	32.6	288.7	184.5	314.3	206.4	332.3
29	344.8		111.4	2.7	131.3	25.7	157.0	53.1	308.8	78.6	330.6	96.5
30	109.0		235.6	127.0	255.6	150.1	281.3	177.5	73.2	202.9	94.8	220.7
31	233.1		359.8		19.9		45.7	301.9		327.2		344.9

Movimento do Meridiano Central, Sistema I

Minuto	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h
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)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
19,18		84 anos		0,8°		50.724		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	03h 23m 50.97s	+18° 20' 57.2"	3.71	132.8	18.871666	2.1	1.000	5.6
08 Jan	03h 23m 13.37s	+18° 18' 47.2"	3.69	125.5	18.964316	2.3	1.000	5.7
15 Jan	03h 22m 45.18s	+18° 17' 11.7"	3.67	118.3	19.065671	2.5	1.000	5.7
22 Jan	03h 22m 26.80s	+18° 16' 12.7"	3.65	111.1	19.174112	2.7	0.999	5.7
29 Jan	03h 22m 18.81s	+18° 15' 52.3"	3.63	103.9	19.287970	2.8	0.999	5.7
05 Fev	03h 22m 21.33s	+18° 16' 11.2"	3.61	96.8	19.405407	2.9	0.999	5.7
12 Fev	03h 22m 34.51s	+18° 17' 09.6"	3.59	89.8	19.524524	2.9	0.999	5.7
19 Fev	03h 22m 58.01s	+18° 18' 46.0"	3.57	82.8	19.643582	2.9	0.999	5.7
26 Fev	03h 23m 31.73s	+18° 20' 59.7"	3.54	75.9	19.760902	2.8	0.999	5.7
05 Mar	03h 24m 15.17s	+18° 23' 48.6"	3.52	69.1	19.874758	2.7	0.999	5.8
12 Mar	03h 25m 07.88s	+18° 27' 10.3"	3.50	62.3	19.983491	2.6	0.999	5.8
19 Mar	03h 26m 09.06s	+18° 31' 01.2"	3.49	55.6	20.085701	2.4	1.000	5.8
26 Mar	03h 27m 18.17s	+18° 35' 19.0"	3.47	48.9	20.180112	2.2	1.000	5.8
02 Abr	03h 28m 34.35s	+18° 39' 59.8"	3.46	42.3	20.265465	2.0	1.000	5.8
09 Abr	03h 29m 56.83s	+18° 45' 00.3"	3.44	35.7	20.340639	1.7	1.000	5.8
16 Abr	03h 31m 24.58s	+18° 50' 16.1"	3.43	29.2	20.404811	1.4	1.000	5.8
23 Abr	03h 32m 56.86s	+18° 55' 44.4"	3.42	22.8	20.457291	1.1	1.000	5.8
30 Abr	03h 34m 32.68s	+19° 01' 20.9"	3.42	16.4	20.497428	0.8	1.000	5.8
07 Mai	03h 36m 11.12s	+19° 07' 02.7"	3.41	10.0	20.524732	0.5	1.000	5.8
14 Mai	03h 37m 51.13s	+19° 12' 45.1"	3.41	3.6	20.539012	0.2	1.000	5.8
21 Mai	03h 39m 31.84s	+19° 18' 25.9"	3.41	2.7	20.540192	0.1	1.000	5.8
28 Mai	03h 41m 12.34s	+19° 24' 01.4"	3.41	9.0	20.528227	0.5	1.000	5.8
04 Jun	03h 42m 51.62s	+19° 29' 28.8"	3.42	15.4	20.503245	0.8	1.000	5.8
11 Jun	03h 44m 28.68s	+19° 34' 44.5"	3.42	21.7	20.465653	1.1	1.000	5.8
18 Jun	03h 46m 02.70s	+19° 39' 47.0"	3.43	28.0	20.415943	1.4	1.000	5.8
25 Jun	03h 47m 32.78s	+19° 44' 32.9"	3.44	34.3	20.354631	1.7	1.000	5.8
02 Jul	03h 48m 57.98s	+19° 49' 00.4"	3.45	40.6	20.282406	1.9	1.000	5.8
09 Jul	03h 50m 17.44s	+19° 53' 06.7"	3.47	47.0	20.200212	2.2	1.000	5.8
16 Jul	03h 51m 30.39s	+19° 56' 50.9"	3.48	53.4	20.109049	2.4	1.000	5.8
23 Jul	03h 52m 36.13s	+20° 00' 10.5"	3.50	59.8	20.009923	2.6	0.999	5.8
30 Jul	03h 53m 33.82s	+20° 03' 04.4"	3.52	66.3	19.904014	2.7	0.999	5.8
06 Ago	03h 54m 22.85s	+20° 05' 30.6"	3.54	72.8	19.792723	2.8	0.999	5.7
13 Ago	03h 55m 02.70s	+20° 07' 28.8"	3.56	79.3	19.677463	2.9	0.999	5.7
20 Ago	03h 55m 32.95s	+20° 08' 57.6"	3.58	85.9	19.559624	3.0	0.999	5.7
27 Ago	03h 55m 53.09s	+20° 09' 56.5"	3.60	92.6	19.440754	3.0	0.999	5.7
03 Set	03h 56m 02.97s	+20° 10' 24.7"	3.62	99.3	19.322554	2.9	0.999	5.7
10 Set	03h 56m 02.47s	+20° 10' 22.7"	3.65	106.1	19.206670	2.8	0.999	5.7
17 Set	03h 55m 51.75s	+20° 09' 50.4"	3.67	113.0	19.094666	2.7	0.999	5.7
24 Set	03h 55m 30.82s	+20° 08' 48.3"	3.69	119.9	18.988204	2.6	1.000	5.7
01 Out	03h 55m 00.22s	+20° 07' 17.3"	3.71	126.9	18.888987	2.4	1.000	5.6
08 Out	03h 54m 20.48s	+20° 05' 19.4"	3.73	133.9	18.798558	2.1	1.000	5.6
15 Out	03h 53m 32.50s	+20° 02' 56.2"	3.74	141.0	18.718276	1.8	1.000	5.6
22 Out	03h 52m 36.99s	+20° 00' 09.9"	3.76	148.2	18.649497	1.5	1.000	5.6
29 Out	03h 51m 35.24s	+19° 57' 03.8"	3.77	155.4	18.593476	1.2	1.000	5.6
05 Nov	03h 50m 28.47s	+19° 53' 41.7"	3.78	162.7	18.551171	0.9	1.000	5.6
12 Nov	03h 49m 18.20s	+19° 50' 07.4"	3.78	170.0	18.523255	0.5	1.000	5.6
19 Nov	03h 48m 05.70s	+19° 46' 24.8"	3.78	177.4	18.510300	0.1	1.000	5.6
26 Nov	03h 46m 52.70s	+19° 42' 39.3"	3.78	175.3	18.512652	0.2	1.000	5.6
03 Dez	03h 45m 40.75s	+19° 38' 55.8"	3.78	167.9	18.530278	0.6	1.000	5.6
10 Dez	03h 44m 31.50s	+19° 35' 19.6"	3.77	160.5	18.562821	1.0	1.000	5.6
17 Dez	03h 43m 26.25s	+19° 31' 55.0"	3.76	153.1	18.609804	1.3	1.000	5.6
24 Dez	03h 42m 26.59s	+19° 28' 47.6"	3.75	145.8	18.670504	1.6	1.000	5.6
31 Dez	03h 41m 33.74s	+19° 26' 01.7"	3.74	138.4	18.743839	1.9	1.000	5.6

Netuno

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
30,06		165 anos		1,8°		49.244		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	\emptyset	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	23h 50m 50.65s	-02° 23' 35.2"	2.23	76.5	30.108881	1.8	1.000	7.9
08 Jan	23h 51m 14.38s	-02° 20' 45.1"	2.22	69.5	30.224993	1.8	1.000	7.9
15 Jan	23h 51m 43.83s	-02° 17' 18.8"	2.21	62.5	30.335920	1.7	1.000	7.9
22 Jan	23h 52m 18.52s	-02° 13' 19.8"	2.20	55.5	30.440155	1.6	1.000	7.9
29 Jan	23h 52m 58.19s	-02° 08' 49.7"	2.19	48.6	30.536229	1.4	1.000	7.9
05 Fev	23h 53m 42.24s	-02° 03' 52.7"	2.19	41.7	30.622712	1.3	1.000	7.9
12 Fev	23h 54m 30.22s	-01° 58' 31.9"	2.18	34.8	30.698417	1.1	1.000	7.9
19 Fev	23h 55m 21.43s	-01° 52' 52.1"	2.18	28.0	30.762429	0.9	1.000	7.9
26 Fev	23h 56m 15.43s	-01° 46' 56.1"	2.17	21.2	30.813922	0.7	1.000	8.0
05 Mar	23h 57m 11.48s	-01° 40' 48.8"	2.17	14.4	30.852167	0.5	1.000	8.0
12 Mar	23h 58m 09.01s	-01° 34' 34.1"	2.17	7.8	30.876722	0.3	1.000	8.0
19 Mar	23h 59m 07.27s	-01° 28' 17.1"	2.17	1.6	30.887427	0.1	1.000	8.0
26 Mar	00h 00m 05.73s	-01° 22' 00.5"	2.17	5.9	30.884206	0.2	1.000	8.0
02 Abr	00h 01m 03.69s	-01° 15' 49.5"	2.17	12.5	30.867091	0.4	1.000	8.0
09 Abr	00h 02m 00.56s	-01° 09' 47.9"	2.17	19.1	30.836404	0.6	1.000	8.0
16 Abr	00h 02m 55.63s	-01° 04' 00.1"	2.18	25.7	30.792710	0.8	1.000	7.9
23 Abr	00h 03m 48.47s	-00° 58' 28.8"	2.18	32.3	30.736624	1.0	1.000	7.9
30 Abr	00h 04m 38.42s	-00° 53' 18.3"	2.18	38.9	30.668852	1.2	1.000	7.9
07 Mai	00h 05m 24.98s	-00° 48' 31.7"	2.19	45.4	30.590361	1.4	1.000	7.9
14 Mai	00h 06m 07.60s	-00° 44' 12.4"	2.20	52.0	30.502302	1.5	1.000	7.9
21 Mai	00h 06m 45.96s	-00° 40' 22.3"	2.20	58.6	30.405825	1.7	1.000	7.9
28 Mai	00h 07m 19.57s	-00° 37' 04.5"	2.21	65.2	30.302137	1.8	1.000	7.9
04 Jun	00h 07m 48.10s	-00° 34' 20.8"	2.22	71.7	30.192665	1.8	1.000	7.9
11 Jun	00h 08m 11.23s	-00° 32' 13.2"	2.23	78.3	30.078947	1.9	1.000	7.9
18 Jun	00h 08m 28.80s	-00° 30' 42.3"	2.24	84.9	29.962460	1.9	1.000	7.9
25 Jun	00h 08m 40.60s	-00° 29' 49.3"	2.24	91.6	29.844691	1.9	1.000	7.9
02 Jul	00h 08m 46.52s	-00° 29' 34.7"	2.25	98.2	29.727296	1.9	1.000	7.9
09 Jul	00h 08m 46.55s	-00° 29' 58.2"	2.26	104.9	29.611954	1.9	1.000	7.9
16 Jul	00h 08m 40.81s	-00° 30' 58.7"	2.27	111.6	29.500207	1.8	1.000	7.9
23 Jul	00h 08m 29.40s	-00° 32' 35.4"	2.28	118.3	29.393555	1.7	1.000	7.8
30 Jul	00h 08m 12.50s	-00° 34' 46.6"	2.29	125.1	29.293594	1.6	1.000	7.8
06 Ago	00h 07m 50.48s	-00° 37' 29.9"	2.29	131.9	29.201834	1.4	1.000	7.8
13 Ago	00h 07m 23.76s	-00° 40' 42.1"	2.30	138.7	29.119571	1.3	1.000	7.8
20 Ago	00h 06m 52.81s	-00° 44' 19.9"	2.31	145.6	29.047989	1.1	1.000	7.8
27 Ago	00h 06m 18.10s	-00° 48' 20.1"	2.31	152.5	28.988279	0.9	1.000	7.8
03 Set	00h 05m 40.37s	-00° 52' 37.7"	2.32	159.4	28.941441	0.7	1.000	7.8
10 Set	00h 05m 00.28s	-00° 57' 08.1"	2.32	166.4	28.908177	0.5	1.000	7.8
17 Set	00h 04m 18.60s	-01° 01' 46.1"	2.32	173.3	28.889019	0.2	1.000	7.8
24 Set	00h 03m 36.01s	-01° 06' 27.6"	2.32	178.6	28.884431	0.0	1.000	7.8
01 Out	00h 02m 53.44s	-01° 11' 06.0"	2.32	172.3	28.894597	0.3	1.000	7.8
08 Out	00h 02m 11.66s	-01° 15' 36.6"	2.32	165.3	28.919362	0.5	1.000	7.8
15 Out	00h 01m 31.52s	-01° 19' 53.9"	2.31	158.2	28.958384	0.7	1.000	7.8
22 Out	00h 00m 53.69s	-01° 23' 53.7"	2.31	151.1	29.011222	0.9	1.000	7.8
29 Out	00h 00m 19.07s	-01° 27' 30.1"	2.30	144.0	29.077131	1.1	1.000	7.8
05 Nov	23h 59m 48.25s	-01° 30' 39.6"	2.30	136.9	29.155053	1.3	1.000	7.8
12 Nov	23h 59m 21.96s	-01° 33' 17.8"	2.29	129.7	29.243797	1.5	1.000	7.8
19 Nov	23h 59m 00.56s	-01° 35' 22.4"	2.28	122.6	29.342114	1.6	1.000	7.8
26 Nov	23h 58m 44.70s	-01° 36' 49.7"	2.28	115.4	29.448502	1.7	1.000	7.9
03 Dez	23h 58m 34.63s	-01° 37' 38.3"	2.27	108.3	29.561247	1.8	1.000	7.9
10 Dez	23h 58m 30.67s	-01° 37' 46.4"	2.26	101.2	29.678618	1.9	1.000	7.9
17 Dez	23h 58m 32.84s	-01° 37' 14.3"	2.25	94.1	29.798924	1.9	1.000	7.9
24 Dez	23h 58m 41.36s	-01° 36' 00.9"	2.24	87.0	29.920325	1.9	1.000	7.9
31 Dez	23h 58m 56.05s	-01° 34' 07.5"	2.23	79.9	30.040909	1.9	1.000	7.9

(134340) Plutão

Distância média (ua)		Período de Revolução			Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial	
39,44		248 anos			17,2°		2.200-2.300	
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	Ø	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	20h 14m 46.80s	-23° 11' 30.4"	0.11	20.5	36.090541	0.6	1.000	14.5
08 Jan	20h 15m 42.51s	-23° 08' 59.3"	0.11	13.7	36.130447	0.4	1.000	14.5
15 Jan	20h 16m 39.61s	-23° 06' 27.2"	0.11	7.2	36.156327	0.2	1.000	14.5
22 Jan	20h 17m 37.30s	-23° 03' 57.1"	0.11	3.3	36.167965	0.1	1.000	14.5
29 Jan	20h 18m 35.09s	-23° 01' 29.9"	0.11	8.1	36.165222	0.2	1.000	14.5
05 Fev	20h 19m 32.14s	-22° 59' 08.8"	0.11	14.6	36.148175	0.4	1.000	14.5
12 Fev	20h 20m 27.89s	-22° 56' 55.6"	0.11	21.4	36.117243	0.6	1.000	14.5
19 Fev	20h 21m 21.58s	-22° 54' 52.6"	0.11	28.2	36.073020	0.8	1.000	14.5
26 Fev	20h 22m 12.78s	-22° 53' 01.3"	0.11	35.0	36.016164	0.9	1.000	14.5
05 Mar	20h 23m 00.75s	-22° 51' 23.9"	0.12	41.8	35.947532	1.1	1.000	14.5
12 Mar	20h 23m 45.05s	-22° 50' 01.9"	0.12	48.6	35.868279	1.2	1.000	14.5
19 Mar	20h 24m 25.09s	-22° 48' 56.9"	0.12	55.4	35.779660	1.3	1.000	14.5
26 Mar	20h 25m 00.60s	-22° 48' 09.9"	0.12	62.2	35.682940	1.4	1.000	14.5
02 Abr	20h 25m 31.05s	-22° 47' 42.0"	0.12	69.0	35.579527	1.5	1.000	14.5
09 Abr	20h 25m 56.22s	-22° 47' 34.2"	0.12	75.8	35.471054	1.6	1.000	14.5
16 Abr	20h 26m 15.78s	-22° 47' 46.6"	0.12	82.5	35.359151	1.6	1.000	14.5
23 Abr	20h 26m 29.72s	-22° 48' 19.3"	0.12	89.3	35.245384	1.6	1.000	14.5
30 Abr	20h 26m 37.78s	-22° 49' 12.2"	0.12	96.1	35.131395	1.6	1.000	14.5
07 Mai	20h 26m 40.03s	-22° 50' 25.0"	0.12	102.9	35.018955	1.6	1.000	14.5
14 Mai	20h 26m 36.48s	-22° 51' 56.5"	0.12	109.6	34.909725	1.5	1.000	14.5
21 Mai	20h 26m 27.39s	-22° 53' 45.7"	0.12	116.4	34.805227	1.5	1.000	14.4
28 Mai	20h 26m 12.85s	-22° 55' 51.0"	0.12	123.2	34.706985	1.4	1.000	14.4
04 Jun	20h 25m 53.23s	-22° 58' 11.2"	0.12	129.9	34.616558	1.3	1.000	14.4
11 Jun	20h 25m 28.88s	-23° 00' 43.5"	0.12	136.7	34.535293	1.1	1.000	14.4
18 Jun	20h 25m 00.33s	-23° 03' 26.2"	0.12	143.5	34.464331	1.0	1.000	14.4
25 Jun	20h 24m 28.01s	-23° 06' 16.6"	0.12	150.3	34.404757	0.8	1.000	14.4
02 Jul	20h 23m 52.54s	-23° 09' 12.8"	0.12	157.0	34.357599	0.6	1.000	14.4
09 Jul	20h 23m 14.56s	-23° 12' 11.2"	0.12	163.7	34.323598	0.5	1.000	14.4
16 Jul	20h 22m 34.79s	-23° 15' 09.9"	0.12	170.2	34.303244	0.3	1.000	14.4
23 Jul	20h 21m 53.88s	-23° 18' 05.8"	0.12	175.7	34.296933	0.1	1.000	14.4
30 Jul	20h 21m 12.57s	-23° 20' 56.9"	0.12	174.0	34.304948	0.2	1.000	14.4
06 Ago	20h 20m 31.67s	-23° 23' 39.8"	0.12	167.9	34.327235	0.3	1.000	14.4
13 Ago	20h 19m 51.89s	-23° 26' 13.1"	0.12	161.3	34.363488	0.5	1.000	14.4
20 Ago	20h 19m 13.96s	-23° 28' 33.9"	0.12	154.5	34.413314	0.7	1.000	14.4
27 Ago	20h 18m 38.53s	-23° 30' 41.1"	0.12	147.7	34.476177	0.9	1.000	14.4
03 Set	20h 18m 06.36s	-23° 32' 32.1"	0.12	140.8	34.551216	1.0	1.000	14.4
10 Set	20h 17m 38.01s	-23° 34' 06.3"	0.12	133.9	34.637363	1.2	1.000	14.4
17 Set	20h 17m 14.06s	-23° 35' 21.9"	0.12	127.1	34.733504	1.3	1.000	14.4
24 Set	20h 16m 54.89s	-23° 36' 18.8"	0.12	120.2	34.838412	1.4	1.000	14.5
01 Out	20h 16m 41.06s	-23° 36' 55.6"	0.12	113.3	34.950590	1.5	1.000	14.5
08 Out	20h 16m 32.76s	-23° 37' 12.8"	0.12	106.4	35.068418	1.6	1.000	14.5
15 Out	20h 16m 30.32s	-23° 37' 09.7"	0.12	99.4	35.190321	1.6	1.000	14.5
22 Out	20h 16m 33.74s	-23° 36' 47.3"	0.12	92.5	35.314667	1.6	1.000	14.5
29 Out	20h 16m 43.25s	-23° 36' 05.4"	0.12	85.6	35.439653	1.6	1.000	14.5
05 Nov	20h 16m 58.67s	-23° 35' 05.4"	0.12	78.7	35.563464	1.6	1.000	14.5
12 Nov	20h 17m 19.96s	-23° 33' 47.7"	0.12	71.8	35.684437	1.5	1.000	14.5
19 Nov	20h 17m 46.80s	-23° 32' 14.1"	0.12	64.8	35.800936	1.4	1.000	14.5
26 Nov	20h 18m 19.04s	-23° 30' 25.2"	0.12	57.9	35.911255	1.4	1.000	14.5
03 Dez	20h 18m 56.19s	-23° 28' 23.4"	0.11	51.0	36.013806	1.2	1.000	14.5
10 Dez	20h 19m 37.92s	-23° 26' 09.8"	0.11	44.1	36.107244	1.1	1.000	14.5
17 Dez	20h 20m 23.59s	-23° 23' 46.7"	0.11	37.2	36.190332	1.0	1.000	14.5
24 Dez	20h 21m 12.85s	-23° 21' 15.7"	0.11	30.3	36.261857	0.8	1.000	14.5
31 Dez	20h 22m 04.93s	-23° 18' 39.1"	0.11	23.4	36.320822	0.6	1.000	14.5

(1) Ceres

Distância média (ua)		Período de Revolução		Inclinação Equatorial		Diâm. Equatorial		
2,7663		4.59 anos		10,5°		939.4		
00:00 Hora – Tempo Universal								
Data	α	δ	Ø	Elong. °	DT (ua)*	Ang. PH	Fase	Mag.
01 Jan	20h 55m 53.6s	-24° 42' 02"	0.00	29.8	3.7861	9.5	0.993	9.3
08 Jan	21h 07m 00.8s	-23° 57' 37"	0.00	25.5	3.8320	8.2	0.995	9.2
15 Jan	21h 18m 09.5s	-23° 11' 01"	0.00	21.3	3.8709	6.9	0.996	9.2
22 Jan	21h 29m 18.1s	-22° 22' 26"	0.00	17.2	3.9028	5.6	0.998	9.1
29 Jan	21h 40m 25.6s	-21° 32' 03"	0.00	13.4	3.9275	4.4	0.999	9.1
05 Fev	21h 51m 30.4s	-20° 40' 06"	0.00	10.0	3.9448	3.3	0.999	9.0
12 Fev	22h 02m 31.2s	-19° 46' 52"	0.00	7.7	3.9548	2.6	1.000	9.0
19 Fev	22h 13m 26.9s	-18° 52' 34"	0.00	7.6	3.9574	2.5	1.000	9.0
26 Fev	22h 24m 17.1s	-17° 57' 28"	0.00	9.6	3.9526	3.2	0.999	9.0
05 Mar	22h 35m 00.7s	-17° 01' 52"	0.00	12.7	3.9406	4.2	0.999	9.1
12 Mar	22h 45m 36.7s	-16° 06' 03"	0.00	16.4	3.9214	5.4	0.998	9.1
19 Mar	22h 56m 04.6s	-15° 10' 20"	0.00	20.3	3.8952	6.7	0.997	9.2
26 Mar	23h 06m 23.9s	-14° 14' 57"	0.00	24.3	3.8621	7.9	0.995	9.2
02 Abr	23h 16m 33.7s	-13° 20' 15"	0.00	28.4	3.8224	9.2	0.994	9.3
09 Abr	23h 26m 33.2s	-12° 26' 34"	0.00	32.6	3.7762	10.4	0.992	9.3
16 Abr	23h 36m 21.5s	-11° 34' 11"	0.00	36.8	3.7239	11.6	0.990	9.3
23 Abr	23h 45m 58.1s	-10° 43' 23"	0.00	41.0	3.6657	12.8	0.988	9.3
30 Abr	23h 55m 21.8s	-09° 54' 32"	0.00	45.2	3.6019	13.9	0.985	9.3
07 Mai	00h 04m 31.2s	-09° 07' 59"	0.00	49.6	3.5329	14.9	0.983	9.3
14 Mai	00h 13m 25.0s	-08° 24' 02"	0.00	53.9	3.4591	15.9	0.981	9.3
21 Mai	00h 22m 02.1s	-07° 42' 59"	0.00	58.4	3.3808	16.8	0.979	9.3
28 Mai	00h 30m 20.3s	-07° 05' 14"	0.00	62.9	3.2985	17.6	0.976	9.3
04 Jun	00h 38m 17.4s	-06° 31' 08"	0.00	67.4	3.2126	18.4	0.975	9.2
11 Jun	00h 45m 51.0s	-06° 01' 02"	0.00	72.1	3.1237	19.0	0.973	9.2
18 Jun	00h 52m 58.7s	-05° 35' 15"	0.00	76.9	3.0324	19.4	0.971	9.1
25 Jun	00h 59m 37.0s	-05° 14' 11"	0.00	81.8	2.9391	19.8	0.970	9.1
02 Jul	01h 05m 42.2s	-04° 58' 12"	0.00	86.9	2.8447	20.0	0.970	9.0
09 Jul	01h 11m 10.3s	-04° 47' 37"	0.00	92.1	2.7498	20.0	0.970	8.9
16 Jul	01h 15m 57.4s	-04° 42' 41"	0.00	97.5	2.6553	19.9	0.970	8.9
23 Jul	01h 19m 58.4s	-04° 43' 42"	0.00	103.1	2.5620	19.5	0.971	8.8
30 Jul	01h 23m 08.2s	-04° 50' 54"	0.00	108.9	2.4710	18.9	0.973	8.7
06 Ago	01h 25m 21.8s	-05° 04' 16"	0.00	115.0	2.3835	18.1	0.975	8.6
13 Ago	01h 26m 35.2s	-05° 23' 39"	0.00	121.2	2.3005	17.0	0.978	8.4
20 Ago	01h 26m 44.3s	-05° 48' 46"	0.00	127.7	2.2233	15.7	0.981	8.3
27 Ago	01h 25m 46.0s	-06° 19' 03"	0.00	134.5	2.1533	14.1	0.985	8.2
03 Set	01h 23m 40.1s	-06° 53' 25"	0.00	141.3	2.0920	12.3	0.988	8.1
10 Set	01h 20m 29.4s	-07° 30' 30"	0.00	148.2	2.0407	10.4	0.992	7.9
17 Set	01h 16m 19.4s	-08° 08' 38"	0.00	154.9	2.0006	8.3	0.995	7.8
24 Set	01h 11m 19.2s	-08° 45' 50"	0.00	160.7	1.9729	6.5	0.997	7.7
01 Out	01h 05m 42.8s	-09° 19' 51"	0.00	164.5	1.9583	5.2	0.998	7.6
08 Out	00h 59m 47.0s	-09° 48' 33"	0.00	164.4	1.9574	5.3	0.998	7.6
15 Out	00h 53m 50.0s	-10° 10' 13"	0.00	160.4	1.9701	6.6	0.997	7.7
22 Out	00h 48m 09.7s	-10° 23' 28"	0.00	154.3	1.9962	8.5	0.995	7.8
29 Out	00h 43m 03.7s	-10° 27' 26"	0.00	147.4	2.0349	10.5	0.992	7.9
05 Nov	00h 38m 46.2s	-10° 21' 52"	0.00	140.3	2.0851	12.5	0.988	8.0
12 Nov	00h 35m 26.9s	-10° 07' 06"	0.00	133.2	2.1455	14.3	0.984	8.2
19 Nov	00h 33m 12.0s	-09° 43' 40"	0.00	126.2	2.2148	15.9	0.981	8.3
26 Nov	00h 32m 05.0s	-09° 12' 17"	0.00	119.4	2.2915	17.2	0.978	8.4
03 Dez	00h 32m 05.9s	-08° 33' 52"	0.00	112.8	2.3740	18.3	0.975	8.5
10 Dez	00h 33m 12.1s	-07° 49' 23"	0.00	106.4	2.4611	19.0	0.973	8.6
17 Dez	00h 35m 19.8s	-06° 59' 39"	0.00	100.2	2.5513	19.6	0.971	8.7
24 Dez	00h 38m 25.4s	-06° 05' 23"	0.00	94.3	2.6436	19.8	0.970	8.8
31 Dez	00h 42m 24.0s	-05° 07' 21"	0.00	88.5	2.7367	19.9	0.970	8.9

Resumo planetas - 2025

Mercúrio

- 19 Jan: Afélio.
- 09 Fev : Conjunção superior.
- 04 Mar: Periélio.
- 08 Mar: Máxima Elongação: E (18.2°).
- 24 Mar: Conjunção inferior.
- 20 Abr: Máxima elongação W (27.4°).
- 30 Jun: Conjunção superior.
- 04 Jul: Máxima elongação E (25.9°).
- 23 Jul: Conjunção inferior.
- 19 Ago: Máxima elongação W (18.6°).
- 11 Set: Conjunção superior.
- 19 Out: Máxima elongação E (23.9°).
- 09 Nov: Mercúrio estacionário.
- 08 Dez: Máxima elongação W (20.7°).

Vênus

- 10 Jan: Máxima elongação E (47.2°).
- 19 Fev: Periélio.
- 23 Mar: Conjunção inferior.
- 01 Jun: Máxima elongação W (45.9°).
- 01 Jun: Afélio.

Marte

- 09 Jan: Conjunção Superior.
- 13 Jan: Marte mais próximo à Terra (0.642276 u.a).
- 16 Jan: Oposição.
- 16 Abr: Afélio.

Júpiter

- 10 Jan: Oposição.
- 24 Jun: Conjunção.

Saturno

- 12 Mar: Conjunção
- 21 Set: Oposição.

Urano

- 21 Nov: Oposição.

Netuno

- 23 Set: Oposição.

Plutão

- 25 Jul: Oposição.

Nota (1):

Afélio - instante em que um planeta está mais distante do Sol

Periélio - instante em que um planeta está mais próximo do Sol.

Conjunção - Instante em que um planeta se encontra mais próximo do Sol em relação a Terra.

Conjunção Inferior - instante em que um planeta (Mercúrio ou Vênus) encontra-se entre a Terra e o Sol

Conjunção Superior - instante em que um planeta (Mercúrio ou Vênus) encontra-se ao lado oposto ao Sol em relação à Terra

Máxima Elongação - a máxima separação angular entre o Sol e o planeta (Mercúrio ou Vênus) vista da Terra

Oposição - instante em que um planeta se encontra oposto ao Sol observado da Terra.

Nota (2)

- durante a elongação no Poente (E), o planeta aparece como estrela vespertina;

- durante a elongação no Nascente (O), o planeta aparece como estrela matutina;

IX. Meteoros

00:00 Tempo Universal

Chuva		Período Atividade	Máximo		Radiante			THZ	Lua
			Data	λ_{\odot}	α	δ	V_{∞} km/s		
Corrente Antélio	(ANT)	10 Dez - 20 Set	-	-	-	-	30	4	-
Quadrântidas	(010 QUA)	28 Dez - 12 Jan	03 Jan	283°.15	230°	+49°	41	80	+0.015
γ- Ursae Minorídeas	(404 GUM)	10 Jan - 22 Jan	18 Jan	298°	228°	+67°	31	3	-0.835
α-Centaurídeas	(102 ACE)	31 Jan - 20 Fev	08 Fev	319°.4	211°	-58°	58	6	+0.781
Lirídeos de abril	(006 LYR)	14 Abr - 30 Abr	22 Abr	32°.32	271°	+34°	49	18	-0.403
π-Pupídeos	(137 PPU)	15 Abr - 28 Abr	23 Abr	33°.5	110°	-45°	18	Var	-0.298
η-Aquirídeos	(031 ETA)	19 Abr - 28 Mai	06 Mai	45°.5	338°	-01°	66	50	+0.643
η-Lirídeos	(145 ELY)	03 Mai - 14 Mai	10 Mai	50°.0	291°	+43°	43	3	+0.936
Arietídeos Diurno	(171 ARI)	14 Mai - 24 Jun	07 Jun	76°.6	43°	+24°	38	30	+0.837
Bootídeos de Junho	(170 JBO)	22 Jun - 02 Jul	27 Jun	95°.7	224°	+48°	18	Var	+0.034
Pegasídeos de Julho	(175 JPE)	04 Jul - 14 Jul	10 Jul	108°.0	347°	+11°	63	3	+0.991
γ- Draconídeos de Julho	(184 GDR)	25 Jul - 31 Jul	28 Jul	125°.13	280°	+51°	27	3	+0.114
δ- Aquirídeos Sul	(005 SDA)	12 Jul - 23 Ago	31 Jul	128°	340°	-16°	41	25	+0.358
α- Capricórnídeos	(001 CAP)	03 Jul - 15 Ago	31 Jul	128°	307°	-10°	23	5	+0.358
η-Eridanídeos	(191 ERI)	31 Jul - 19 Ago	07 Ago	135°	41°	-11°	64	3	+0.938
Perseídas	(007 PER)	17 Jul - 24 Ago	12 Ago	140°.0	48°	+58°	59	100	-0.914
κ-Cignídeos	(012 KCG)	03 Ago - 28 Ago	16 Ago	144°	286°	+59°	23	3	-0.526
Aurígidas	(206 AUR)	28 Ago - 05 Set	01 Set	158°.6	91°	+39°	66	6	+0.571
ε- Perseídeas de Setembro	(208 SPE)	05 Set - 21 Set	09 Set	166°.7	48°	+40°	64	8	-0.979
Sextantídeos (Diurno)	(221 DSX)	09 Set - 09 Out	27 Set	184°.3	156°	-02°	32	5	+0.230
Camelopardalídeos de Outubro	(281 OCT)	05 Out - 06 Out	05 Out	192°.58	164°	+79°	47	5	+0.936
Draconídeos	(009 DRA)	06 Out - 10 Out	08 Out	195°.4	262°	+54°	20	5	-0.989
δ- Aurígidas	(224 DAU)	10 Out - 18 Out	11 Out	198°	84°	+44°	64	2	-0.796
ε- Geminídeos	(023 EGE)	14 Out - 27 Out	18 Out	205°	102°	+27°	70	3	-0.113
Orionídeos	(008 ORI)	02 Out - 07 Nov	21 Out	208°	95°	+16°	66	20	-0.003
Leonis Minorídeos	(022 LMI)	19 Out - 27 Out	24 Out	211°	162°	+37°	62	2	+0.057
Taurídeos Sul	(002 STA)	20 Set - 20 Nov	05 Nov	223°	52°	+15°	27	7	+0.994
Taurídeos Norte	(017 NTA)	20 Out - 10 Dez	12 Nov	230°	58°	+22°	29	5	-0.525
Leonídeos	(013 LEO)	06 Nov - 30 Nov	17 Nov	235°.27	152°	+22°	71	10	-0.095
α-Monocerotídeos	(246 AMO)	15 Nov - 25 Nov	21 Nov	239°.32	117°	+01°	65	Var	+0.007
Orionídeas de Novembro	(250 NOO)	13 Nov - 06 Dez	28 Nov	246°	91°	+16°	44	3	+0.471
Fenicídeas	(254 PHO)	01 Dez - 05 Dez	01 Dez	249°.5	08°	-27°	15	Var	+0.783
Pupídeos-Velídeos	(301 PUP)	01 Dez - 15 Dez	(07 Dez)	(255°)	123°	-45°	44	10	-0.938
Monocerotídeos	(019 MON)	05 Dez - 20 Dez	09 Dez	257°	100°	+08°	41	3	-0.786
σ-Hidrídeos	(016 HYD)	03 Dez - 20 Dez	09 Dez	257°	125°	+02°	58	7	-0.786
Geminídeos	(004 GEM)	04 Dez - 20 Dez	14 Dez	262°.2	112°	+33°	35	150	-0.299
Coma Berencídeas	(020 COM)	12 Dez - 04 Fev	16 Dez	264°	158°	+30°	64	3	-0.144
Ursídeos	(015 URS)	17 Dez - 26 Dez	22 Dez	270°.7	217°	+76°	33	10	+0.036

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 = 6,5.

2 - V_{∞} - km/s - Velocidade meteórica pré-atmosférica ou aparente, dada em km/s. As velocidades variam de cerca de 11 km/s (muito lenta) a 72 km/s (muito rápida). 40 km/s é aproximadamente a velocidade média.

3 - λ_{\odot} - Longitude solar. Medida precisa da posição da Terra em sua órbita (J2000.0) que não depende das incertezas do calendário.

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.

X. Asteroides em Oposição

Asteroide	Mês	Dia	α (J2000.0)			δ (J2000.0)			Mag.	Elong. °	Constelação
			h	m	s	°	'	"			
(14) Irene	Jan	03	06	57	56.85	+27	12	22.0	9.52	175.5664	Gem
(77) Frigga	Jan	08	07	17	16.51	+26	13	39.4	11.45	176.0449	Gem
(65) Cybele	Jan	14	07	42	20.18	+18	08	22.8	12.04	176.7834	Gem
(79) Eurynome	Jan	14	07	36	40.68	+13	06	22.2	10.41	171.6417	Gem
(93) Minerva	Jan	21	08	24	18.13	+30	43	56.8	12.35	168.8959	Cnc
(55) Pandora	Jan	25	08	37	44.76	+28	51	31.9	11.65	169.9785	Cnc
(28) Bellona	Fev	01	08	53	31.25	+13	54	47.5	9.96	176.5596	Cnc
(81) Terpsichore	Fev	04	09	21	53.38	+24	47	23.1	12.16	171.0892	Cnc
(29) Amphitrite	Fev	13	09	51	36.27	+18	39	28.4	9.08	174.6285	Leo
(21) Lutetia	Fev	16	10	01	40.70	+16	39	43.0	11.30	175.6676	Leo
(24) Themis	Fev	26	10	37	55.73	+09	41	48.5	10.87	179.0090	Leo
(92) Undina	Mar	10	11	39	51.19	+16	06	55.1	11.79	167.2186	Leo
(8) Flora	Mar	13	11	45	17.46	+11	08	45.0	9.49	171.2372	Leo
(97) Klotho	Mar	15	11	48	42.08	+06	33	57.1	11.33	175.0735	Vir
(48) Doris	Mar	21	11	58	38.44	-00	28	48.9	11.32	179.3084	Vir
(18) Melpomene	Mar	25	12	28	32.80	+06	31	56.1	10.35	171.1680	Vir
(60) Echo	Mar	29	12	28	55.36	-03	32	24.6	10.87	179.5867	Vir
(37) Fides	Abr	17	13	39	31.20	-12	02	51.6	11.18	178.3084	Vir
(72) Feronia	Abr	27	14	20	59.50	-12	25	57.8	11.46	178.4101	Vir
(57) Mnemosyne	Mai	01	14	42	25.36	-07	19	28.4	11.96	171.9654	Vir
(4) Vesta	Mai	03	14	50	53.24	-04	11	08.3	5.40	168.3043	Lib
(31) Euphrosyne	Mai	04	14	36	16.19	-24	53	03.7	11.84	170.8083	Lib
(9) Metis	Mai	10	15	06	58.00	-14	16	33.6	9.65	176.7435	Lib
(46) Hestia	Mai	15	15	27	34.71	-15	46	01.3	12.01	176.9756	Lib
(5) Astraea	Jun	06	17	00	25.85	-14	50	52.1	10.49	172.1547	Oph
(58) Concordia	Jun	28	18	25	31.73	-15	54	26.7	12:40	172.6083	Sct
(23) Thalia	Jul	01	18	45	18.68	-31	16	35.0	11.34	171.7474	Sgr
(49) Pales	Jul	28	20	28	12.77	-17	22	23.9	11.76	178.3150	Cap
(50) Virginia	Jul	30	20	33	25.67	-14	48	44.5	11.48	176.1550	Cap
(30) Urania	Ago	02	20	48	53.03	-17	38	37.7	9.90	179.7468	Cap
(83) Beatrix	Ago	02	20	58	34.75	-25	39	48.7	11.97	171.8172	Cap
(63) Ausonia	Ago	03	20	57	11.87	-22	29	01.4	9.54	174.9558	Cap
(59) Elpis	Ago	07	20	57	44.10	-08	30	53.7	11.32	171.6618	Arq
(89) Julia	Ago	11	21	19	46.97	-11	36	16.0	8.97	176.1769	Aqr
(64) Angelina	Ago	13	21	27	27.82	-14	36	00.7	11.94	179.3095	Cap
(27) Euterpe	Ago	14	21	34	53.05	-16	22	52.1	10.13	178.0659	Cap
(6) Hebe	Ago	26	22	32	24.16	-17	10	54.5	7.71	172.5370	Aqr
(61) Danae	Set	01	22	39	07.29	-05	17	29.7	10.53	176.8808	Aqr
(96) Aegle	Set	08	09	38	13.55	+13	41	16.9	10.97	179.5971	Leo
(76) Freia	Out	03	00	32	27.67	+04	21	33.9	12.45	179.0620	Psc
(85) Io	Out	17	01	26	49.66	+08	56	53.5	10.15	179.8129	Psc
(73) Klytia	Out	24	01	53	12.22	+13	17	41.2	12.15	178.3391	Ari
(12) Victoria	Nov	06	02	37	49.10	+18	42	14.1	9.85	176.8083	Ari
(52) Europa	Nov	15	03	31	55.31	+07	44	42.8	10.45	168.9885	Tau

Asteroide	Mês	Dia	α (J2000.0)			δ (J2000.0)			Mag.	Elong. °	Constelação
			h	m	s	°	'	"			
(56) Melete	Nov	17	03	38	12.58	+10	47	26.8	12.24	171.5702	Tau
(68) Leto	Nov	20	03	40	56.89	+22	51	35.7	10.04	176.7491	Tau
(16) Psyche	Dez	08	05	00	42.30	+17	59	51.0	9.37	175.2850	Tau
(32) Pomona	Dez	08	05	01	44.19	+17	39	26.6	11.13	174.9134	Tau
(43) Ariadne	Dez	09	05	01	49.35	+23	33	56.2	10.94	179.1952	Tau
(94) Aurora	Dez	13	05	14	09.87	+34	54	22.9	11.64	168.1414	Aur
(45) Eugenia	Dez	15	05	27	04.91	+14	09	41.8	11.60	170.9055	Ori
(80) Sappho	Dez	17	05	41	21.02	+11	54	44.2	10.54	168.5437	Ori
(87) Sylvia	Dez	20	05	53	05.82	+27	26	30.2	11.79	175.9551	Tau
(10) Hygiea	Dez	22	06	02	16.19	+24	37	45.6	10.18	178.7028	Gem
(42) Isis	Dez	26	06	20	19.90	+25	44	17.6	11.05	177.5657	Gem
(34) Circe	Dez	30	06	32	06.48	+14	13	02.9	11.77	170.9965	Gem
(17) Thetis	Dez	31	06	39	38.21	+19	17	17.2	11.38	176.1693	Gem

Fonte: JPL – SSD (NASA) - <https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons/app.html> - Acesso em 08/08/2024.

C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) às 0 horas UTC (J2000)
Última astrometria realizada: 02 out 2024 (Status: 07 out 2024)

T 2024 Set 27.7408 TT
q 0.391411 Peri. 308.4937
z -0.000240 Node 21.5595
e 1.000094 Incl. 139.1105
Ref: MPEC 2024-TD8

Data			α (J2000.0)			δ (J2000.0)			delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h	m	s	o	'	"	ua	ua							
2025 Jan 1	19	41	36.5	6	19	56	2.736	1.977	32.4	15.5	11.1	0.61	70.3		
2025 Jan 2	19	42	31.4	6	24	53	2.757	1.993	32.0	15.2	11.1	0.60	69.8		
2025 Jan 3	19	43	25.8	6	29	54	2.777	2.008	31.7	14.9	11.1	0.60	69.3		
2025 Jan 4	19	44	19.7	6	35	1	2.797	2.024	31.4	14.7	11.2	0.60	68.8		
2025 Jan 5	19	45	13.1	6	40	13	2.817	2.039	31.1	14.4	11.2	0.59	68.3		
2025 Jan 6	19	46	5.9	6	45	29	2.837	2.054	30.8	14.2	11.3	0.59	67.8		
2025 Jan 7	19	46	58.3	6	50	51	2.856	2.069	30.5	13.9	11.3	0.58	67.3		
2025 Jan 8	19	47	50.2	6	56	18	2.875	2.085	30.2	13.7	11.3	0.58	66.8		
2025 Jan 9	19	48	41.6	7	1	49	2.893	2.100	30.0	13.5	11.4	0.58	66.3		
2025 Jan 10	19	49	32.4	7	7	25	2.912	2.115	29.7	13.3	11.4	0.57	65.8		
2025 Jan 11	19	50	22.8	7	13	6	2.930	2.130	29.5	13.1	11.5	0.57	65.3		
2025 Jan 12	19	51	12.7	7	18	52	2.948	2.145	29.3	13.0	11.5	0.57	64.8		
2025 Jan 13	19	52	2.2	7	24	43	2.965	2.160	29.1	12.8	11.5	0.56	64.2		
2025 Jan 14	19	52	51.1	7	30	39	2.983	2.175	29.0	12.7	11.6	0.56	63.7		
2025 Jan 15	19	53	39.5	7	36	39	3.000	2.190	28.8	12.5	11.6	0.56	63.2		
2025 Jan 16	19	54	27.5	7	42	44	3.016	2.205	28.7	12.4	11.6	0.55	62.6		
2025 Jan 17	19	55	15.0	7	48	54	3.033	2.220	28.6	12.3	11.7	0.55	62.1		
2025 Jan 18	19	56	2.0	7	55	8	3.049	2.234	28.5	12.1	11.7	0.55	61.5		
2025 Jan 19	19	56	48.5	8	1	27	3.065	2.249	28.5	12.0	11.7	0.55	61.0		
2025 Jan 20	19	57	34.6	8	7	51	3.080	2.264	28.4	11.9	11.8	0.54	60.4		
2025 Jan 21	19	58	20.1	8	14	20	3.096	2.279	28.4	11.9	11.8	0.54	59.8		
2025 Jan 22	19	59	5.2	8	20	53	3.111	2.293	28.4	11.8	11.8	0.54	59.3		
2025 Jan 23	19	59	49.8	8	27	31	3.125	2.308	28.4	11.7	11.9	0.53	58.7		
2025 Jan 24	20	0	33.9	8	34	14	3.140	2.322	28.5	11.7	11.9	0.53	58.1		
2025 Jan 25	20	1	17.5	8	41	1	3.154	2.337	28.6	11.6	11.9	0.53	57.5		
2025 Jan 26	20	2	0.7	8	47	53	3.168	2.352	28.6	11.6	12.0	0.53	56.9		
2025 Jan 27	20	2	43.3	8	54	50	3.181	2.366	28.7	11.5	12.0	0.52	56.3		
2025 Jan 28	20	3	25.4	9	1	52	3.195	2.380	28.9	11.5	12.0	0.52	55.6		
2025 Jan 29	20	4	7.0	9	8	58	3.208	2.395	29.0	11.5	12.1	0.52	55.0		
2025 Jan 30	20	4	48.1	9	16	8	3.221	2.409	29.2	11.5	12.1	0.52	54.4		
2025 Jan 31	20	5	28.6	9	23	24	3.233	2.424	29.4	11.5	12.1	0.51	53.7		
2025 Fev 1	20	6	8.6	9	30	43	3.245	2.438	29.6	11.5	12.2	0.51	53.1		
2025 Fev 2	20	6	48.1	9	38	8	3.257	2.452	29.8	11.5	12.2	0.51	52.4		
2025 Fev 3	20	7	27.1	9	45	36	3.269	2.466	30.1	11.6	12.2	0.51	51.7		
2025 Fev 4	20	8	5.5	9	53	9	3.280	2.480	30.4	11.6	12.2	0.50	51.1		
2025 Fev 5	20	8	43.3	10	0	47	3.292	2.495	30.7	11.6	12.3	0.50	50.4		
2025 Fev 6	20	9	20.6	10	8	29	3.303	2.509	31.0	11.7	12.3	0.50	49.7		
2025 Fev 7	20	9	57.4	10	16	15	3.313	2.523	31.3	11.7	12.3	0.50	49.0		
2025 Fev 8	20	10	33.5	10	24	6	3.323	2.537	31.6	11.8	12.3	0.49	48.2		
2025 Fev 9	20	11	9.1	10	32	0	3.334	2.551	32.0	11.8	12.4	0.49	47.5		
2025 Fev 10	20	11	44.1	10	39	59	3.343	2.565	32.4	11.9	12.4	0.49	46.8		
2025 Fev 11	20	12	18.6	10	48	3	3.353	2.579	32.8	12.0	12.4	0.49	46.0		
2025 Fev 12	20	12	52.4	10	56	10	3.362	2.593	33.2	12.0	12.4	0.48	45.3		
2025 Fev 13	20	13	25.7	11	4	22	3.371	2.607	33.6	12.1	12.5	0.48	44.5		
2025 Fev 14	20	13	58.4	11	12	37	3.380	2.621	34.0	12.2	12.5	0.48	43.7		
2025 Fev 15	20	14	30.4	11	20	57	3.389	2.634	34.5	12.3	12.5	0.48	42.9		
2025 Fev 16	20	15	1.9	11	29	21	3.397	2.648	34.9	12.3	12.5	0.47	42.1		

323P/SOHO às 0 horas UTC (J2000)

Última astrometria realizada: 26 Mar 2021 (Status: 07 out 2024)

T 2025 Mar 14.2964 TT
 q 0.039757 Peri. 353.1250
 z 0.387026 Node 324.2806
 e 0.984613 Incl. 5.3273
 Ref: MPEC 2023-XP6

Data	$\alpha(J2000.0)$			$\delta(J2000.0)$			delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h	m	s	o	'	"	ua	ua					
2025 Mar 12	23	12	33.3	- 5	56	52	0.852	0.160	4.6	150.0	11.7	2.82	57.2
2025 Mar 13	23	17	0.8	- 5	14	12	0.917	0.105	4.3	135.0	10.0	4.05	57.7
2025 Mar 14	23	25	53.9	- 3	53	52	1.001	0.047	2.7	80.1	6.7	11.25	60.1
2025 Mar 15	23	48	12.2	- 0	54	37	1.044	0.069	2.6	42.0	8.5	14.98	62.9
2025 Mar 16	0	6	41.6	1	24	41	1.035	0.127	6.8	68.1	11.1	11.46	63.7
2025 Mar 17	0	22	1.7	3	16	55	1.023	0.180	10.1	75.9	12.6	10.01	64.2

141P-G/Machholz às 0 horas UTC (J2000)

Sem dados da realização de astrometria recente (Status: 07 out 2024)

T 1994 Set 19.1048 TT
 q 0.752528 Peri. 149.0784
 a 3.005820 Node 246.3146
 e 0.749643 Incl. 12.8259
 Ref: MPEC 2015-R12

Data	$\alpha(J2000.0)$			$\delta(J2000.0)$			delta	RSol	Elong	Fase	Mag	"/min	AP
aaaa/mm./dd	h	m	s	o	'	"	ua	ua					
2025 Set 1	16	34	37.7	-12	36	33	1.519	1.830	90.4	33.5	12.5	0.29	96.0
2025 Set 2	16	35	6.8	-12	37	19	1.522	1.820	89.6	33.7	12.5	0.31	96.1
2025 Set 3	16	35	38.1	-12	38	8	1.524	1.809	88.8	33.9	12.5	0.33	96.2
2025 Set 4	16	36	11.4	-12	39	2	1.526	1.799	87.9	34.1	12.5	0.35	96.3
2025 Set 5	16	36	46.8	-12	39	59	1.528	1.788	87.1	34.3	12.4	0.37	96.4
2025 Set 6	16	37	24.4	-12	41	1	1.530	1.778	86.3	34.5	12.4	0.39	96.4
2025 Set 7	16	38	3.9	-12	42	6	1.532	1.767	85.5	34.6	12.4	0.42	96.4
2025 Set 8	16	38	45.5	-12	43	14	1.534	1.757	84.7	34.8	12.4	0.44	96.4
2025 Set 9	16	39	29.2	-12	44	26	1.536	1.746	84.0	35.0	12.4	0.46	96.4
2025 Set 10	16	40	14.9	-12	45	42	1.538	1.735	83.2	35.2	12.3	0.48	96.4
2025 Set 11	16	41	2.6	-12	47	0	1.539	1.725	82.4	35.4	12.3	0.50	96.4
2025 Set 12	16	41	52.3	-12	48	21	1.541	1.714	81.7	35.5	12.3	0.52	96.3
2025 Set 13	16	42	44.0	-12	49	44	1.542	1.703	80.9	35.7	12.3	0.54	96.3
2025 Set 14	16	43	37.7	-12	51	11	1.544	1.693	80.2	35.8	12.2	0.56	96.2
2025 Set 15	16	44	33.4	-12	52	39	1.545	1.682	79.5	36.0	12.2	0.58	96.2
2025 Set 16	16	45	31.0	-12	54	10	1.546	1.671	78.7	36.2	12.2	0.60	96.1
2025 Set 17	16	46	30.7	-12	55	43	1.547	1.660	78.0	36.3	12.1	0.62	96.0
2025 Set 18	16	47	32.3	-12	57	17	1.548	1.650	77.3	36.5	12.1	0.64	96.0
2025 Set 19	16	48	36.0	-12	58	54	1.548	1.639	76.6	36.6	12.1	0.66	95.9
2025 Set 20	16	49	41.5	-13	0	31	1.549	1.628	75.9	36.8	12.1	0.68	95.8
2025 Set 21	16	50	49.1	-13	2	10	1.549	1.617	75.2	36.9	12.0	0.70	95.7
2025 Set 22	16	51	58.6	-13	3	50	1.550	1.606	74.5	37.0	12.0	0.72	95.6
2025 Set 23	16	53	10.0	-13	5	31	1.550	1.595	73.9	37.2	12.0	0.74	95.5
2025 Set 24	16	54	23.4	-13	7	12	1.550	1.584	73.2	37.3	12.0	0.76	95.3
2025 Set 25	16	55	38.7	-13	8	54	1.550	1.573	72.5	37.5	11.9	0.78	95.2
2025 Set 26	16	56	55.9	-13	10	36	1.550	1.562	71.9	37.6	11.9	0.80	95.1
2025 Set 27	16	58	15.1	-13	12	19	1.549	1.551	71.2	37.7	11.9	0.82	95.0
2025 Set 28	16	59	36.2	-13	14	1	1.549	1.540	70.6	37.9	11.8	0.83	94.9
2025 Set 29	17	0	59.2	-13	15	42	1.548	1.529	70.0	38.0	11.8	0.85	94.7
2025 Set 30	17	2	24.1	-13	17	23	1.548	1.518	69.4	38.1	11.8	0.87	94.6
2025 Out 1	17	3	50.9	-13	19	4	1.547	1.507	68.7	38.3	11.7	0.89	94.5
2025 Out 2	17	5	19.6	-13	20	43	1.546	1.496	68.1	38.4	11.7	0.91	94.3
2025 Out 3	17	6	50.2	-13	22	21	1.544	1.485	67.5	38.5	11.7	0.93	94.2
2025 Out 4	17	8	22.7	-13	23	58	1.543	1.474	66.9	38.6	11.6	0.95	94.0
2025 Out 5	17	9	57.1	-13	25	33	1.541	1.463	66.4	38.8	11.6	0.97	93.9
2025 Out 6	17	11	33.4	-13	27	7	1.540	1.452	65.8	38.9	11.6	0.99	93.7
2025 Out 7	17	13	11.6	-13	28	39	1.538	1.440	65.2	39.0	11.5	1.01	93.6
2025 Out 8	17	14	51.7	-13	30	8	1.536	1.429	64.6	39.2	11.5	1.03	93.4
2025 Out 9	17	16	33.7	-13	31	36	1.534	1.418	64.1	39.3	11.4	1.04	93.3
2025 Out 10	17	18	17.6	-13	33	1	1.531	1.407	63.5	39.5	11.4	1.06	93.1
2025 Out 11	17	20	3.5	-13	34	23	1.529	1.396	63.0	39.6	11.4	1.08	93.0

XII. Estrelas Variáveis em 2025

Janeiro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
SV HER	2.460677.35	1	20:24	238.99	9.1 - <15.1 V	A/D
RS HER	2.460682	6		218	7.5 - 13.0 V	A/C
W ERI	2.460683	7	12:28	376.63	7.5 - 14.5 V	A/D
R CVN	2.460684.0	8	11:59	328.9	6.5 - 12.9 V	A/D
RV CEN	2.460687.7	12	04:47	447.9	7.0 - 10.8 V	A
S SCL	2.460692	16		367	5.5 - 13.6 V	A/D
RU HYA	2.460693.5	18	00:00	331.5	7.2 - 14.3 V	A/D
R COL	2.460697.5	22	00:00	328.5	7.67 - 15.0 V	A
T GRU	2.460703.2	27	16:48	137.1	8.0 - 12.0 V	A/D
X CEN	2.460704.5	28	23:59	316.3	7.0 - 13.8 V	A/D
S CAM	2.460705	29	06:43	327.26	7.7 - 11.6 V	A/B
RR AQR	2.460704.65	29	03:36	182.45	9.1 V - 14.7 V	A/D
RS LIB	2.460705.6	30	02:24	218.2	7.0 - 13.0	A/D

Fevereiro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
Z CAP	2.460709	2	22:33	181.48	8.6 - 15 V	A/D
S LAC	2.460709	2	12:00	241.5	7.6 - 13.9 V	A/D
RV SGR	2.460710	3		312	7.2 - 14.8 V	A/D
RS AQR	2.460713	6		217	9.3 - 15.0 V	A/D
S PIC	2.460712.8	6	07:12	423.6	6.5 - 14.2 V	A/D
RY HER	2.460714	7	09:36	221.47	8.3 - 14.1 V	A/D
U CAS	2.460716.20	9	16:48	278.85	7.7 - 16.00 V	A
Z OPH	2.460719.1	12	14:24	348.7	7.6 V - 14 V	A/D
R CAE	2.460720.0	13	12:00	392.0	6.7 - 14.6 V	A/D
TET APS	2.460728.0	21	12:00	111.0	4.65 - 6.20 V	A
U DRA	2.460729	22	06:14	316.13	9.1 - 14.6 V	A/D
T AQR	2.460729.25	22	18:00	201.9	7.0 - 14.2 V	A/D

Março						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
X PEG	2.460736	1	21:36	201.2	8.8 - 14.4 V	A/D
X DEL	2.460740	5		282	7.98 - 14.8 V	A/D
U ARA	2.460740.4	5	21:36	224.6	7.7 - 14.1 V	A/D
R VOL	2.460743	8		453	8.26 - 13.9 V	A/D
T TUC	2.460746	11	23:59	250.3	7.5 - 13.8 V	A/D
T ERI	2.460748	13	23:02	252.29	7.2 - 13.2 V	A/C
R NOR	2.460748.8	14	07:11	497.8	6.5 - 12.8 V	A/D
Y MON	2.460750	15		227	8.6 - 14.9 V	A/D
X CAS	2.460755	20		415	9.45 - 13.2 V	A/C
T COL	2.460757.0	22	11:59	226.4	6.6 - 12.7 V	A/C
RZ SCO	2.460759.8	25	07:12	162.1	8.3 - 12.3 V	A/D
S COL	2.460762	27	04:48	325.85	8.9 - 14.2 V	A/D

Abril						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
T LEP	2.460770	4		372	7.4 - 14.3 V	A/D
R LYN	2.460772.0	6	12:00	365.5	7.2 - 14.3 V	A/D
RU CAP	2.460775	9	19:26	347.37	9.2 - 15.2 V	A/D
S SGR	2.460781.36	15	20:38	230.72	9.4 - 16.0 V	A/D
T CEN	2.460786.0	20	11:59	181.4	5.56 - 8.44 V	A
S LIB	2.460787.2	21	16:47	192.9	7.5 - 13.00 V	A/D
RS UMA	2.460789.4	23	21:35	257.8	8.1 - 15.7 V	A/D
R AND	2.460790.0	24	12:00	410.0	5.8 - 15.4 V	A
T PHE	2.460795.30	29	19:12	281.79	8.55 - 14.8 V	A/D

Mai						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
T SER	2.460798	2		337	9.1 - 15.5 V	A/D
V SCL	2.460808.9	13	09:36	296.1	8.7 - 15.1 V	A/D
R CYG	2.460812.0	16	12:00	427.1	6.1 - 15.0 V	A/D
RS LAC	2.460813.84	18	08:09	237.26	9.6 - 12.5 V	A
T CET	2.460817.3	21	19:11	159.1	4.96 - 6.90 V	A
V OPH	2.460823	27	15:07	297.21	7.3 - 11.6 V	A/B
U HER	2.460825.2	29	16:47	405.9	6.4 - 13.4 V	A/D
RR SGR	2.460825.2	29	16:48	334.1	5.4 - 14.0 V	A/D
U TUC	2.460827	31		264.8	8.0 - 14.8 V	A/D

Junho						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
X MON	2.460830	3	21:35	155.8	6.8 - 10.2 V	A
R IND	2.460832	5	09:07	216.26	8.2 - 14.6 V	A/D
RU CYG	2.460838	11	21:21	233.43	9.2 - 11.6 p	A/B
TET APS	2.460839.0	12	12:00	111.0	4.65 - 6.20 V	A
T GRU	2.460840.3	13	19:12	137.1	8.0 - 12.0 V	A/D
V CNC	2.460852	25		270	7.5 - 13.9 V	A/D
T SCL	2.460853	26		205	8.19 - 13.5 V	A/D
R CAS	2.460852.6	26	02:24	430.6	4.7 - 13.5 V	A/D
S CRB	2.460855.30	28	19:11	360.26	5.3 - 13.6 V	A/D
RT SGR	2.460856.5	30	00:00	307.5	6.0 - 14.1 V	A/D

Julho						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
W LEO	2.460864	7	12:00	391.75	8.9 - 14.8 V	A/D
W CEN	2.460875	18		200	7.6 - 13.7 V	A/D
RU VIR	2.460882	25		434	8.1 - 14.2 V	A/D
RR AQR	2.460887.10	30	14:24	182.45	9.1 V - 14.7 V	A/D
T HOR	2.460888	31	16:48	217.6	7.2 - 13.7 V	A/D

Agosto						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
Z CAP	2.460891	3	10:04	181.48	8.6 - 15 V	A/D
SW SGR	2.460891	3		294	9.4 - 14.8 V	A/D
R HOR	2.460892.2	4	16:47	404.8	4.7 - 14.3 V	A/D
R CRV	2.460896.9	9	09:36	317.7	6.7 - 14.4 V	A/D
RU SGR	2.460899	11	05:02	240.49	6 - 13.8 V	A/D
RS HER	2.460900	12		218	7.5 - 13.0 V	A/C
R HYA	2.460905	17		359	3.5 - 10.9 V	A
SV HER	2.460916.34	28	20:09	238.99	9.1 - <15.1 V	A/D
V CRB	2.460918.2	30	16:47	357.4	6.9 - 12.6 V	A

Setembro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
RZ SCO	2.460921.9	3	09:36	162.1	8.3 - 12.3 V	A/D
RS LIB	2.460923.8	5	07:12	218.2	7.0 - 13.0	A/D
R RET	2.460924.8	6	07:12	278.6	6.35 - 14.2 V	A/D
W AUR	2.460927.8	9	07:12	273.6	8.0 - 15.3 V	A
RS AQR	2.460930	11		217	9.3 - 15.0 V	A/D
R FOR	2.460930	11		386	7.5 - 13.0 V	A/C
T AQR	2.460931.20	12	16:48	201.9	7.0 - 14.2 V	A/D
RY HER	2.460935	16	20:52	221.47	8.3 - 14.1 V	A/D
X PEG	2.460938	19	02:24	201.2	8.8 - 14.4 V	A/D
UZ AND	2.460942.0	23	12:00	314.3	9.1 - 15.6 V	A
T CAP	2.460941.80	23	07:11	271.92	8.7 - 14.8 V	A
T CAS	2.460944.0	25	12:00	443.5	6.9 - 12.4 V	A
R LEP	2.460944.6	26	02:24	437.2	5.5 - 11.7 V	A/B
T OPH	2.460948.64	30	03:21	366.82	8.8 - <15.1 V	A

Outubro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
TET APS	2.460950.0	1	12:00	111.0	4.65 - 6.20 V	A
S LAC	2460950	2	00:00	241.5	7.6 - 13.9 V	A/D
R COM	2.460954	5	20:38	362.82	7.1 - 14.6 V	A/D
Z SCO	2.460960	11	04:19	343.03	8.7 - 13.4 V	A/C
R HER	2.460965	16	12:00	318.14	8.2 - 15 V	A/D
U ARA	2.460965.0	16	12:00	224.6	7.7 - 14.1 V	A/D
T CEN	2.460967.4	18	21:35	181.4	5.56 - 8.44 V	A
BH CRU	2.460968	19		505	6.55 - 10.1 V	A
RZ PEG	2.460969.2	20	16:48	436.7	7.6 - 13.6 V	A/D
U UMI	2.460971.24	22	17:45	330.92	7.1 - 13 V	A
Y MON	2.460977	28		227	8.6 - 14.9 V	A/D
T CET	2.460976.6	28	02:23	159.1	4.96 - 6.90 V	A
T GRU	2.460977.4	28	21:36	137.1	8.0 - 12.0 V	A/D
S LIB	2.460980.1	31	14:23	192.9	7.5 - 13.00 V	A/D

Novembro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
T COL	2.460983.4	3	21:35	226.4	6.6 - 12.7 V	A/C
RS SCO	2.460983.5	4	00:00	319.5	5.96 - 13.0 V	A/D
X MON	2.460986	6	16:47	155.8	6.8 - 10.2 V	A
S PAV	2.460986	6		390	6.6 - 10.4 V	A
S SER	2.460987.2	7	16:47	370.4	7.5 - 14.0 V	A
U CAS	2.460995.05	15	13:12	278.85	7.7 - 16.00 V	A
T TUC	2.460997	17	07:11	250.3	7.5 - 13.8 V	A/D
T ERI	2.461001	21	06:00	252.29	7.2 - 13.2 V	A/C

Dezembro						
Estrela	Data Juliana	Dia	Hora (TU)	Período (d)	Mag. Máx. / Min.	Equip. Apl. (Máx/Min)
S SGR	2.461012.08	2	13:55	230.72	9.4 - 16.0 V	A/D
R CVN	2.461012.9	3	09:35	328.9	6.5 - 12.9 V	A/D
S ORI	2.461016	6		434	7.2 - 13.1 V	A/C
Z SGR	2.461016.79	7	06:57	450.41	8.35 - 16.0 V	A
X CEN	2.461020.8	11	07:11	316.3	7.0 - 13.8 V	A/D
X DEL	2.461022	12		282	7.98 - 14.8 V	A/D
RV SGR	2.461022	12		312	7.2 - 14.8 V	A/D
RU HYA	2.461025.0	15	12:00	331.5	7.2 - 14.3 V	A/D
R COL	2.461026.0	16	12:00	328.5	7.67 - 15.0 V	A
S TAU	2.461030	21	00:00	374.5	9.2 - 16.2 V	A/...
S CAM	2.461032	22	12:57	327.26	7.7 - 11.6 V	A/B
S GRU	2.461034.6	25	02:24	400.6	6.0 - 15.0 V	A/D

XIII. Tabelas, Textos e Símbolos

Horário Mundial

Diferença de hora entre o Brasil e Outros países

África do Sul	+5:00	Canadá		Estados Unidos	-3:00
Alemanha (Boon, Frankfurt, Dusseldorf, Hamburgo e Munique)	+4:00	Zona Central (Winnipeg)	-3:00	Zona Central (Chicago, New Orleans)	
Arábia Saudita	+6:00	Zona das Montanhas (Regina)	-4:00	Zona das Montanhas Salt Lake City	-4:00
Austrália Zona Ocidental (Pert)	+11:00	Zona do Pacífico (Vancouver)	-5:00	Zona do Pacífico São Francisco	-5:00
Zona Central (Porto Darwin)	+12:30	Chile	-1:00	Filipinas	+11:00
Zona Oriental (Melbourne, Sidney)	+13:00	China	+11:00	França	+ 4:00
Áustria	+4:00	Dinamarca		Grã-Bretanha	+ 3:00
Bélgica	+4:00	Egito	+4:00	Grécia	+ 5:00
Bolívia	-1:00	Equador	+5:00	Holanda	+ 4:00
Canadá Zona Este (Montreal, Ottawa, Quebec e Toronto)	-2:00	Espanha	-2:00	Hungria	+ 4:00
		Estados Unidos Zona Este (Boston, Philadelphia, New York, Washington)		Israel	+ 5:00
				Itália	+ 4:00
				Iugoslávia	+ 4:00
				Japão	+12:00
				México	- 3:00
				Noruega	+ 4:00
				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

As unidades de base do sistema SI são apresentadas em MAIÚSCULAS em negrito.

As unidades derivadas do sistema SI estão apresentadas em pequenas MAIÚSCULAS.

As unidades admitidas internacionalmente com sistema SI estão apresentadas em minúsculas.

As unidades (não aceitas pelo sistema SI) em crescente desuso estão apresentadas com asterisco.

MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DECIMAIS

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	μ	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 METRO Milha internacional Quilômetro	M Km	1.852 m 1.000 m	Massa KILOGRAMA (os prefixos associam à unidade grama) Tonelada GRAMA Quilate métrico* Unidade de Massa atômica	Kg t g u	1000Kg 0,001g 0,0002g $1.660\ 57 \cdot 10^{-27}$ kg
Área ou superfície METRO QUADRADO Are Hectare Barn	M ² a a b	100m ² 10.000m ² 10^{-28} m ²	Massa linear KILOGRAMA POR METRO tex	kg/m tex	0,000 001 kg/m
Volume METRO CÚBICO Litro	M ³ l (ou L)	0,001 m ³	Massa superficial KILOGRAMA POR METRO QUADRADO		Kg/m ²
Ângulo plano RADIANO volta ou rotação grado* grau minuto segundo	rad	2π rad $\pi/200$ rad $\pi/180$ rad $\pi/10.800$ rad $\pi/648.000$ rad	Massa específica KILOGRAMA POR METRO CÚBICO		Kg/m ³
			Volume específico METRO CÚBICO POR KILOGRAMA		Kg/m ⁴

III - UNIDADES DE TEMPO

Tempo SEGUNDO minuto hora dia	s min 60s 3.600s 86.400s
--	--------------------------------------

IV - UNIDADES MECÂNICAS

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

Continuação

energia, trabalho, quantidade de energia térmica			
JOULE		J	
Watt-ora (somente para eletricidade)		W	3.600J
eVtron-volt		eV	1,602 19.19 ⁻¹⁹ J
Potência WATT		W	
Pressão			
PASCAL		Pa	
Bar		bar	100.000 Pa
Milímetro de mercúrio			133.332 Pa
Viscosidade dinâmica			
PASCAL-SEGUNDO		Pa.s	
Poise*		P	0.1 Pa.s
Viscosidade cinemática			
METRO QUADRADO POR SEGUNDO		m/s ²	
stokes*		ST	0,000 1 m/s ²
V - UNIDADES ELÉTRICAS			
Intensidade de corrente elétrica	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
VI - UNIDADES TÉRMICAS			
Temperatura termodinâmica		KELVIN	K
Temperatura Celsius		GRAU CELSIUS	°C
Quantidade de energia térmica (ver unidades mecânicas (energia))			
Fluxo de energia térmica		WATT	W
Capacidade de energia térmica		JOULE POR KELVIN	J/K
Capacidade de energia térmica (calor específico)		JOULE POR KILOGRAMA-KELVIN	J/(kg.k)
Condutividade térmica		WATT POR METRO-KELVIN	W/(m.K)
VII - UNIDADES ÓPTICAS			
Intensidade luminosa		CANDELA	Cd
Intensidade radiante ou energética		WATT POR 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 ²
Luminância		CANDELA POR METRO QUADRADO	Cd//m ²
vergência		1 POR METRO (ou dioptria)	m ⁻¹ (ou δ)
VIII - UNIDADES DE RADIOATIVIDADE			
Atividade radionuclear		BECQUEREL	Bq
Curie*		Ci	3,7.10 ¹⁰ Bq
Exposição de raios X ou γ			
COULOMB POR KILOGRAMA		C/kg	
röntgen*		R	2.58.10 ⁻⁴ C/kg
Dose absorvida		GRAY	Gy
Rad*		rf	0,01Gy
Equivalente de dose		SIEVERT	Sv
Rem*		rem	0,01Sv
VIII - QUANTIDADE DE MATÉRIA			
MOL		mol	

Conversão de Pesos e Medidas

1 grão	0,0648 grama	1 pé quadrado	0,0929 m quadrado
1 quilate (em geral: 5 quilates – 1 gr)	0,205 grama	1 Jarda quadrada	0,8361 m quadrado
1 onça-troy	31,104 gramas	1 milímetro quadrado	0,00155 pol. Quadrada
1 Libra (lb) (1 pound)	453,6 gramas	1 centímetro quadrado	0,155 pol. Quadrada
1 CWT (Ingl.) 112 lbs	50.80 quilos	1 metro quadrado	10.7639 pés quadrado
1 CWT (EE.UU) 100 lbs	45.36 quilos	1 metro quadrado	1.196 jardas quadrada
1 net ton (2000 lbs)	907,2 quilos	1 libra por pé	1.4882 Kg por metro
1 gross ton (2240 lbs)	1016 quilos	1 libra por jarda	0,4691 Kg por metro
1 quilo	2,2046 lbs	1 libra por pol. quadrada	0,0703 Kg por cm quadrado
100 quilos	220,466 lbs	1 libra por pé quadrado	4,88225 Kg por m quadrado
1 metr. ton (1000 kg)	2204,6 lbs	1 quilo por metro	0,6720 libras por pé
1 metr. ton (1000 Kg)	0,9842 gross ton	1 quilo por mm quadrado	1.422,32 libra por pol. quadrada
1 metr. ton (1000 kg)	1,1033 net ton	1 quilo por cm quadrado	14.2232 libra por pol. Quadrada
1 barril	158.984 litros	1 quilo por metro quadrado	0,2048 lbs por pé quadrado
1 barril	42 galões americanos	1 quilo por metro quadrado	1,8433 lbs por jarda quadrada
1 polegada	25,40 milímetros	1 picul (China)	60.453 quilos
1 pé (12 pol.)	30,48 centímetros	1 pood (Rússia)	16.380 quilos
1 jarda (3 pés)	91,44 centímetros	1 libra (Rússia)	409.500 gramas
1 milha (1760 jardas)	1.309,35 metros	1 galão (EE.UU)	3.785 litros
1 milha Marítima	1.853 metros	1 galão (Inglaterra)	4,54 litros
1 milímetro	0,03937 pol.	1 bushel	35.23 litros
1 metro	39,37 pol – 3.2808 pés	1 acre (Ingl. - EE.UU)	4047 m quadrados
1 quilometro	0.62137 milha	1 milha quadrada	2.59 Km quadrados
1 quilometro	1.093,6 jardas	1 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	Minas Gerais	MG	Rondônia	RO
Alagoas	AL	Mato Grosso do Sul	MS	Roraima	RR
Amazonas	AM	Mato Grosso	MT	Rio Grande do Sul	RS
Amapá	AP	Pará	PA	Santa Catarina	SC
Bahia	BA	Paraíba	PB	Sergipe	SE
Ceará	CE	Pernambuco	PE	São Paulo	SP
Distrito Federal	DF	Piauí	PI	Tocantis	TO
Espírito Santo	ES	Paraná	PR		
Goiás	GO	Rio de Janeiro	RJ		
Maranhão	MA	Rio Grande do Norte	RN		

Medidas de superfície mais usadas no Brasil

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

Alfabeto Grego

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

Magnitude Limite de um Telescópio

Todos os telescópios têm 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-la 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

α	Ascensão reta
δ	Declinação
d	Dia
H - h	Horas
M - m	Minutos de tempo
S	Segundos de tempo
$^{\circ}$	Graus
'	Minutos de arco
"	Segundos de arco
N n	Norte
S s	Sul
E e	Leste
W w	Oeste
ϕ	Latitude
L	Longitude
TU	Tempo Universal

Abreviatura, Nome e Genitivo das Constelações

Abreviatura	Nome	Genitivo
And	Andromeda	Andromedae
Ant	Antlia	Antliae
Aps	Apus	Apodis
Aqr	Aquarius	Aquarii
Aql	Aquila	Aquilae
Ara	Ara	Arae
Ari	Aries	Arietis
Aur	Auriga	Aurigae
Boo	Boötes	Boötis
Cae	Caelum	Caeli
Cam	Camelopardalis	Camelopardalis
Cnc	Cancer	Cancri
CVn	Canes Venatici	Canum Venaticorum
CMA	Canis Major	Canis Majoris
CMi	Canis Minor	Canis Minoris
Cap	Capricornus	Capricorni
Car	Carina	Carinae
Cas	Cassiopeia	Cassiopeiae
Cen	Centaurus	Centauri
Cep	Cepheus	Cephei
Cet	Cetus	Ceti
Cha	Chamaeleon	Chamaeleontis
Cir	Circinus	Circini
Col	Columba	Columbae
Com	Coma Berenices	Comae Berenices
CrA	Corona Australis	Coronae Australis
CrB	Corona Borealis	Coronae Borealis
Crv	Corvus	Corvi
Crt	Crater	Crateris
Cru	Crux	Crucis
Cyg	Cygnus	Cygni
Del	Delphinus	Delphini
Dor	Dorado	Doradus
Dra	Draco	Draconis
Eql	Equuleus	Equulei
Eri	Eridanus	Eridani
For	Fornax	Fornacis
Gem	Gemini	Geminorum
Gru	Grus	Gruis
Her	Hercules	Herculis
Hor	Horologium	Horologii
Hya	Hydra	Hydrae
Hyi	Hydrus	Hydri
Ind	Indus	Indi

Abreviatura	Nome	Genitivo
Lac	Lacerta	Lacertae
Leo	Leo	Leonis
LMi	Leo Minor	Leonis Minoris
Lep	Lepus	Leporis
Lib	Libra	Librae
Lup	Lupus	Lupi
Lyn	Lynx	Lyncis
Lyr	Lyra	Lyrae
Men	Mensa	Mensae
Mic	Microscopium	Microscopii
Mon	Monoceros	Monocerotis
Mus	Musca	Muscae
Nor	Norma	Normae
Oct	Octans	Octantis
Oph	Ophiuchus	Ophiuchi
Ori	Orion	Orionis
Pav	Pavo	Pavonis
Peg	Pegasus	Pegasi
Per	Perseus	Persei
Phe	Phoenix	Phoenicis
Pic	Pictor	Pictoris
Psc	Pisces	Piscium
PsA	Piscis Austrinus	Piscis Austrini
Pup	Puppis	Puppis
Pyx	Pyxis	Pyxidis
Ret	Reticulum	Reticulii
Sge	Sagitta	Sagittae
Sgr	Sagittarius	Sagittarii
Sco	Scorpius	Scorpii
Scl	Sculptor	Sculptoris
Sct	Scutum	Scuti
Ser	Serpens	Serpentis
Sex	Sextans	Sextantis
Tau	Taurus	Tauri
Tel	Telescopium	Telescopii
Tri	Triangulum	Trianguli
TrA	Triangulum Australe	Trianguli Australis
Tuc	Tucana	Tucanae
UMa	Ursa Major	Ursae Majoris
UMi	Ursa Minor	Ursae Minoris
Vel	Vela	Velorum
Vir	Virgo	Virginis
Vol	Volans	Volantis
Vul	Vulpecula	Vulpeculae

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	α (J2000.0)	Ascensão reta no Equinócio J2000.0
Set	Setembro	δ (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	(31) Euphrosyne	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.
(d)	Dia	Equip.	Equipamento (Binóculos e/ou Telescópios)
∅	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	λ L	Latitude selenográfica
Az.	Azimute	β 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/mencurio/curiodefinit.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;

FENÔMENOS MÚTUOS	Ec	= Eclipse do satélite pela sombra do disco do planeta;
	Tr	= Trânsito do satélite pelo disco do planeta;
	Sh	= Trânsito da sombra do satélite pelo disco do planeta;
	Oc	= Ocultação do satélite pelo disco do planeta;
	I	= Imersão;
	E	= Emersão;
	D	= Desaparecimento;
R	= Reaparecimento.	

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.

Edições Anteriores

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

<https://is.gd/Alma2025>

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

Edição	Link
Almanaque Astronômico - 2024	https://is.gd/Alma_2024
Almanaque Astronômico - 2023	https://is.gd/Alma_2023
Almanaque Astronômico - 2022	https://is.gd/Alma_2022
Almanaque Astronômico - 2021	https://is.gd/Alma_2021
Almanaque Astronômico - 2020	https://is.gd/Alma_2020
Almanaque Astronômico - 2019	https://is.gd/Alma2019
Almanaque Astronômico - 2018	https://is.gd/Alma_2018
Almanaque Astronômico - 2017	https://is.gd/Alma_2017
Almanaque Astronômico - 2016	https://is.gd/Alma_2016
Almanaque Astronômico - 2015	https://is.gd/Alma_2015
Almanaque Astronômico - 2014	https://is.gd/Alma_2014
Almanaque Astronômico - 2013	https://is.gd/Alma_2013
Almanaque Astronômico - 2012	https://is.gd/Alma_2012
Almanaque Astronômico - 2011	https://is.gd/Alma_2011
Almanaque Astronômico - 2010	https://is.gd/Alma_2010
Almanaque Astronômico - 2009	https://is.gd/Alma_2009
Almanaque Astronômico - 2009 - AIA	https://is.gd/Alma_2009_AIA
Almanaque Astronômico - 2008	https://is.gd/Alma_2008
Almanaque Astronômico - 2007	https://is.gd/Alma_2007
Almanaque Astronômico - 2006	https://is.gd/Alma2006
Almanaque Astronômico - 2005	https://is.gd/Alma_2005
Almanaque Astronômico - 2004	https://is.gd/Alma_2004
Almanaque Astronômico - 2003	https://is.gd/Alma_2003