

Anuário Astronômico

1956



Publicado pela Associação de
Amadores de Astronomia de São Paulo

Folha n.º 35. de proc.
n.º 8342. de 1952
O licenciado *Alm. P. P.*
Inam. Ca. 1950 P. 10

ANUÁRIO ASTRONÔMICO

1956

ÍNDICE

	Pag.
A Associação	2
Introdução	3
Diagrama Planetário	4
O Sistema Planetário	6
Sol - 1956	11
Eclipses - 1956	15
Planetas - 1956	16
Lua - 1956	24
Nome das Estrelas	31
Constelações	32
Origem e significação do nome das Estrelas	35
Aspectos do Céu em São Paulo	36
Alfabeto Grego	

Associação de Amadores de Astronomia
de São Paulo

Folha n.º 36 do prog.
n.º 83 de 1957
O funcionário: 3

2

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE
- SÃO PAULO

A Associação de Amadores de Astronomia de São Paulo foi fundada em 1949, na Capital de São Paulo, com o fim de cultivar e estimular o estudo da Astronomia e das Ciências correlatas por todos os meios ao seu alcance.

A Associação acolhe com satisfação a cooperação de todos os que se interessam pelo estudo da Astronomia e pelas observações astronômicas.

DIRETORIA 1956/57	
Presidente	— Prof. <i>Artisíoteles Orsini</i>
Vice-Presidente	— Prof. <i>Alvaro de Freitas Armbrast</i>
1.º Secretário	— <i>Decio Fernandes de Vasconcelos</i>
2.º Secretário	— <i>Vezio Bazzani</i>
Tesoureiro	— <i>Alberto Marsicano</i>
Diretor Científico	— Prof. <i>Abrahão de Moraes</i>
Diretor Técnico	— <i>Abraham Szulc</i>
Bibliotecário	— <i>Archimedes S. Felisoni</i>
Diretor Social	— <i>Alberto Bertendis</i>
Conselho Fiscal	— <i>Dr. Dálbio Pathano</i> <i>Dr. Aniz Azem</i> <i>Dr. Americo Caldas Kerr</i>

Sua Sede Social acha-se à Rua Mauá, 940 - Caixa Postal, 8793
Telefone 34-7252 - SÃO PAULO

INTRODUÇÃO

Este Anuário, publicado pela Associação de Amadores de Astronomia de São Paulo - fundada há sete anos - é o quinto da sua série. Com sua publicação, visa a Associação manter seus associados a par de alguns fatos astronômicos, de preferência aqueles que interessam aos amadores.

O Anuário de 1956 apresenta algumas alterações com relação ao de 1955. Os dados foram atualizados. Os gráficos refeitos. Alguns artigos foram suprimidos e foram feitas correções em alguns valores numéricos.

De um modo geral, o presente número obedece ao mesmo esquema do Anuário de 1955.

A Associação de Amadores de Astronomia espera, por parte de seus associados, a compreensão da impossibilidade atual da publicação de um Anuário com grande extensão e promete, para o futuro, números bastante ilustrados e com material de grande interesse.

Colaboraram no presente Anuário os seguintes membros da Associação:

Vezio Bazzani — Todos os desenhos deste Anuário.

Archimedes S. Felisoni — Cálculos para a Tabela do Sol.

A edição do Anuário esteve a cargo da Diretoria.

A Diretoria

DIAGRAMA PLANETÁRIO

Este diagrama foi elaborado por meio das tabelas dos fenômenos lunares, solares e planetários, calculadas para a cidade de São Paulo:

Latitude $\varphi = - 23.5$ Longitude $\lambda = + 3^h 6^m.6$

sendo tôdas as horas dadas em tempo legal (Fuso de $- 3^h$).

A linha horizontal de 0h (meia-noite) divide o diagrama em duas partes, correspondentes a duas datas sucessivas; por êsse motivo, as datas superiores estão adiantadas de um dia.

As datas acham-se marcadas de 10 em 10 dias, porém os traços junto às curvas do nascer e do ocaso do Sol permitem seguir a vertical de um dia qualquer.

Seguindo-se essa vertical (por meio de uma régua), são encontrados os diversos fenômenos, representados pelas curvas, e cuja explicação se encontra à direita do diagrama.

Consideremos por exemplo a noite de 7 para 8 de Agosto: 7 de Agosto às 17^h 50^m ocaso do Sol; às 18^h 40^m passagem meridiana de Saturno; às 19^h 05^m ocaso de Mercúrio e às 19^h 10^m ocaso de Júpiter; às 20^h 30^m nascer de Marte.

Dia 8 de Agosto à 1^h 10^m ocaso de Saturno; às 2^h 50^m passagem meridiana de Marte; às 3^h 40^m nascer de Venus; às 5^h 20^m começo do crepúsculo astronômico; às 6^h 45^m nascer do Sol.

O diagrama mostra também, claramente, quais são as noites iluminadas pela Lua cheia, ou quasi cheia, e quais as favoráveis, perto de uma Lua nova.

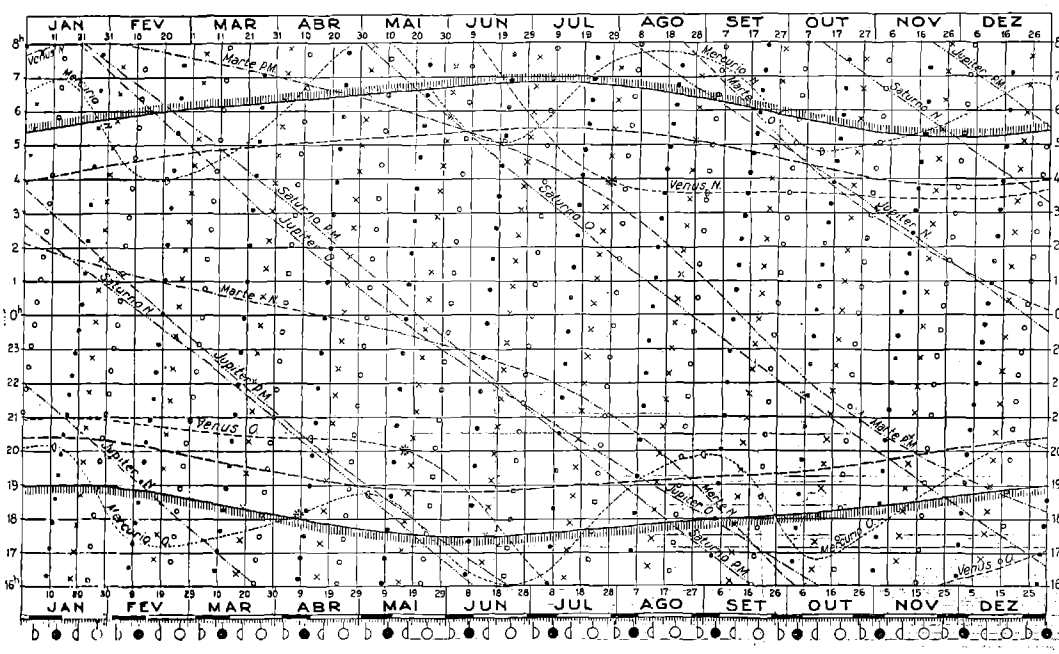
Com um pouco de prática, será possível utilizar o Diagrama Planetário sem qualquer dificuldade.

O Diagrama Planetário é de grande conveniência, porque permite abranger, de uma só vez, os principais fenômenos astronômicos que ocorrem em determinada noite. Além disso, permite apresentar os fenômenos locais de N., P. M. e O. com a aproximação suficiente às observações.

MEIA
NOITE

2
2
2
2
1
1
16

DIAGRAMA PLANETARIO 1956



Folha n.º 25
 n.º 25
 25

Diagrama calculado para uso na cidade de SÃO PAULO
 Latitude $\varphi = -23^{\circ}5'$ Longitude $\lambda = -3^{\circ}6'16''$
 Hora Legal (fuso -3^h)

CONVENÇÕES
 [Symbol] Sol nascer
 [Symbol] Sol ocaso
 [Symbol] Crepúsculo astronômico

LUA:
 ○ Nascer
 ● Ocaso
 × Passagem meridiana
 ◐ Lua nova
 ◑ Quarto crescente
 ◒ Lua cheia
 ◓ Quarto minguante
 [Symbol] Sem luar até 23^h

PLANETAS:
 N Nascer
 PM Passagem meridiana
 O Ocaso

MERCURIO E VENUS:
 ◊ Elongação máxima este
 ◌ Elongação máxima oeste
 * Máximo brilho

Forma n.º _____ de proc.
 n.º _____ de 1957
 O funcionário _____
 Irlem Carvalho Pinz

APLICAÇÃO A OUTROS LUGARES

O diagrama, válido para São Paulo, poderá ser aplicado a outros lugares, com o auxílio das fórmulas abaixo:

$$\begin{aligned} N(\text{lugar}) &= N(\text{São Paulo}) - \text{Tabela I} + (F + 3^h) + (\lambda - 3^h.1) \\ PM(\text{lugar}) &= PM(\text{São Paulo}) + (F + 3^h) + (\lambda - 3^h.1) \\ O(\text{lugar}) &= O(\text{São Paulo}) + \text{Tabela I} + (F + 3^h) + (\lambda - 3^h.1) \end{aligned}$$

onde F é a indicação horária do fuso em que se encontra o lugar, contada (+) para Leste, sendo λ a longitude do lugar, dado em horas e fração de hora, e contada (-) para Oeste.

Exemplo:

Calcular o N, PM e O de Marte para a cidade de Porto Alegre, $\varphi = 30.2$; $\lambda = +3^h.6$; F = -3^h para a noite de 4 a 5 de Dezembro de 1956.

Do diagrama planetário se obtém para São Paulo:
 N = (não ocorre de noite), PM = 19^h.2 (4 Dezembro)
 O = 1^h.2 (5 Dezembro).

Com a latitude de P. Alegre: -30.2 e a data:
 5 Dezembro, a Tabela I dá a correção + 0.60, resultando:

$$\begin{aligned} N(\text{P. Alegre}) &= \text{Ocorre de dia} \\ PM(\text{P. Alegre}) &= 19^h.2 + (-3^h+3^h) + (3^h.6 - 3^h.1) = 19^h.7 \\ O(\text{P. Alegre}) &= 1^h.2 + 0^h.0 + (-3^h+3^h) + (3^h.6 - 3^h.1) = 1^h.7 \end{aligned}$$

A Tabela I dá a correção, em décimos de hora, para o Sol e os Planetas em função da data e da latitude do observador (interpolando linearmente).

TABELA I

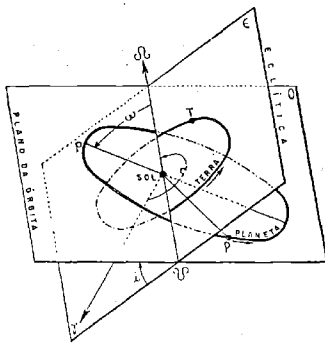
Data	Latitude $\varphi = -15^\circ$						Latitude $\varphi = -30^\circ$					
	Sol	Mer	Ven	Mar	Jup	Sat	Sol	Mer	Ven	Mar	Jup	Sat
* 1957	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
Jan 1	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	+0.1	-0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	-0.1	+0.2
Fev 1	0.2	0.2	-0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	+0.1	0.2	0.1	0.2
Mar 1	-0.1	-0.2	+0.1	0.3	0.2	0.2	+0.1	+0.2	-0.1	0.3	0.1	0.2
Abr 1	+0.0	+0.0	0.3	0.3	0.2	0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
Mai 1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
Jun 1	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
Jul 1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
Ago 1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	-0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
Set 1	+0.1	+0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	-0.1	+0.0	0.2	0.1	0.1	0.2
Out 1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	+0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
Nov 1	0.2	0.1	+0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.2
Dez 1	0.3	0.3	-0.1	+0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	+0.1	+0.0	0.0	0.2
* Jan 1	-0.3	-0.2	-0.3	+0.1	+0.0	0.2	+0.2	+0.2	+0.2	-0.1	-0.0	+0.2

O SISTEMA PLANETARIO

ELEMENTOS DAS ÓRBITAS

Consideremos dois planos, um que contém a órbita terrestre e é chamado *plano da eclíptica* e outro que contém a órbita do planeta e que é chamado *plano da órbita*. Temos, ainda, a considerar algumas semi-retas, definidas da maneira seguinte:

- S_y semi-reta intersecção do plano da eclíptica com o plano do equador terrestre, dirigida de S (Sol) para o ponto equinocial γ .
- S_Ω semi-reta intersecção do plano da órbita com o plano da eclíptica, dirigida de S (Sol) para o nó ascendente Ω. A reta de intersecção chama-se linha dos nós.
- S_p semi-reta dirigida de S (Sol) para o perihélio do planeta p.



A figura mostra a posição da órbita de um planeta e da eclíptica, bem como alguns elementos da órbita.

Com esses planos e semi-retas (direções), a significação dos Elementos da órbita é a seguinte:

- a *Distância média* do planeta ao Sol; é também o semi-eixo maior da órbita elítica descrita pelo planeta em torno do Sol.
- P *Período sideral*: tempo empregado pelo planeta para percorrer a órbita, contado em anos trópicos, de 365,2422 dias solares médios.
- e *Excentricidade* da órbita elítica do planeta.
- i *Inclinação*: ângulo formado pelos planos da órbita e da eclíptica.
- Ω *Longitude média do nó ascendente*: ângulo contado em sentido direto no plano da eclíptica, entre as semi-retas S_y e S_Ω.
- ω *Argumento do perihélio*: ângulo contado em sentido direto, no plano da órbita, de S_Ω até S_p.
- L *Longitude média* do planeta na época 1 de janeiro de 1956, às 12h T. U., ângulo definido por:

$$L = \Omega + \omega + \frac{360^\circ}{P} (\text{Época} - T)$$

Indicando T o instante em que o planeta passa pelo perihélio p.

A equação anterior permite calcular T.

Os elementos necessários ao cálculo da posição (coordenadas) do planeta, no sistema equatorial, por exemplo, são em número de seis e recebem o nome de Elementos da Órbita.

Toma-se geralmente o grupo (a, i, e, Ω, ω, T), porém poder-se-á dar qualquer outro equivalente, por exemplo o grupo (P, i, e, Ω, ω, L), já que entre "a" e "P" existe a relação fornecida pela Terceira Lei de Kepler, e entre L e T a equação dada acima.

Os elementos das órbitas que damos são extraídos do "American Ephemeris", e foram por nós arredondados para 0,1.

ELEMENTOS FÍSICOS

Procedemos a uma seleção crítica dos melhores dados disponíveis. Foi-nos sobretudo útil o capítulo de K. Stumpf sobre o sistema planetário na excelente obra de HANHOLT-BÖRNSTEIN, *Zahlenwerte und Funktionen*, III Band Astronomie und Geophysik, Springer-Verlag 1952). Calculamos diretamente as densidades planetárias, utilizando os seguintes dados:

Massas: para Mercúrio, Venus, Terra, Marte, as dadas por E. Rabe (1950), que são as mais exatas hoje existentes, sobretudo para Mercúrio (precisão da ordem de 1%). Para a Lua, a dada por S. Jones (1941). Para Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, as de G. Clemence (1948). Para Plutão, a massa dada é a de S. G. Nicholson (1931), confirmada pelas investigações mais recentes de D. Brouwer e L. R. Wylie (1942).

Folha n.º 40 de prog.
n.º 2 de 1957
O funcionário 9
Hilam Carvalho

ELEMENTOS DAS ÓRBITAS (Janeiro 0, 1956, às 12h T. U.)

Componente	Distância Média a	Revolução Sidereal P	Excentricidade e	Incl. sobre Eclíptica i	Long. Média do Nódo Ω	Argumen- to da Perihélio ω	Long. média da Planeta L
	U. A.	anos		°	°	°	°
Mercúrio	0.387	0.2408	0.205	7.0	47.8	28.9	3.7
Venus	0.723	0.6152	0.007	3.4	76.3	54.7	353.5
Terra	1.000	1.0000	0.017	—	—	102.1	100.1
Marte	1.52	1.881	0.093	1.8	10.2	286.0	213.1
Júpiter	5.20	11.86	0.048	1.3	100.0	273.6	138.4
Saturno	9.54	29.46	0.056	2.5	113.3	338.9	231.7
Urano	19.18	84.01	0.046	0.8	73.8	95.1	124.1
Neptuno	30.06	164.8	0.009	1.8	131.3	272.9	208.1
Plutão	39.52	248.4	0.249	17.1	108.6	113.5	174.3

ELEMENTOS FÍSICOS

Componente	Diâmetro Angular		Diâmetro Médio	Massa Terra = 1	Densidade Média	Magnitude Média (1)
	Máximo	Mínimo				
Sol	1956	1891	1391000 km	332500	1.4 g. cm ⁻³	-26.7 m
Lua	2011	1762	3480	0.0123	3.3	-12.6
Mercúrio	13.0	4.8	5140	0.0543	4.6	+0.2*
Venus	65	10	12620	0.814	4.6	-4.1**
Terra	8.9	8.7	12735	1.000	5.5	-3.5**
Marte	25	3.5	6840	0.107	3.8	-1.8
Júpiter	50	30	139000	317	1.3	-2.2
Saturno	21	15	115000	95.0	0.68	+0.5
Urano	4.2	3.4	53400	14.5	1.1	+5.7
Neptuno	2.2	2.0	45500	17.2	2.2	+7.6
Plutão	0.2?	0.2?	10000?	1	?	+14.5

(1) Na oposição média; * na elongação média; ** vista do Sol (1 U. A.)

Componente	Período da Rotação	Inclinação do Equador (°)	Albedo Médio (2)	Temperatura (3)	Gases Identificados na Atmosfera
Sol	25.1	0	—	5500 C°	H, He, O, N, ...
Lua	27.3	6.7	0.07	135	—
Mercúrio	88	0	0.06	400	—
Venus	+30?	32	0.7	60	CO ₂
Terra	23 56	23.5	0.4	60?	O, N, H ₂ O, CO ₂ , ...
Marte	24 37	25.2	0.15	30	CO ₂ , H ₂ O
Júpiter	9 53	3.1	0.5	— 140	CH ₄ , NH ₃
Saturno	10 14	26.8	0.5	— 150	CH ₄ , NH ₃
Urano	10 48	90	0.6	— 180	CH ₄ , NH ₃
Neptuno	16	30	0.6	— 200 *	CH ₄ , NH ₃
Plutão	?	?	?	— 210 *	—

(1) Sobre a órbita; no caso do Sol sobre a Eclíptica.
(2) Fração da Luz solar recebida, que o astro difunde no espaço.
(3) Temperatura máxima medida; * calculada.

Diâmetros: Correspondem aos angulares de W. Rabe (1928), excepto para Netuno e Plutão que são dados por G. Kuiper (1951), e a uma paralaxe de 8".80. Tomamos essa paralaxe de preferência à de 8"79 de Spencer Jones, pois o valor obtido por E. Rabe em sua discussão das massas dos planetas é quase idêntico e de alta precisão, resultando assim mais homogêneos os elementos.

A tabela de Elementos Físicos dispensa maiores explicações, porém chamamos a atenção para as notas de chamada.

SATÉLITES

Na tabela constam todos os satélites conhecidos hoje em dia. Além dos elementos dados, convirá acrescentar os seguintes:

Marte As órbitas de I e II são pouco excêntricas e quase situadas no plano do equador de Marte, diâmetro da órbita de 10 Kms.

Júpiter As órbitas de V, I, II, III e IV, os quatro últimos chamados Satélites Galileanos, são quase circulares e se acham contidas no plano equatorial de Júpiter. A sua massa é da mesma ordem da Lua. As órbitas dos satélites externos VI, VII e X são bastantes excêntricas, inclinadas de cerca de 30° sobre o equador de Júpiter, porém sofrem grandes perturbações devidas ao Sol, sendo suas trajetórias complicadas. As órbitas dos restantes sofrem perturbações enormes, sendo as suas trajetórias extremamente complexas. Os diâmetros dos satélites Galileanos são da ordem de 4.000 Kms. e os dos demais muito menores, em geral inferiores a 100 Kms.

Saturno As órbitas de I a VI são quase circulares e contidas no equador do planeta (plano do anel). O maior é Titan, com um diâmetro de cerca de 4.000 Kms., sendo os restantes de 300 Kms. a 1.000 Kms. A massa de Titan corresponde aproximadamente a duas vezes a da Lua. É o único satélite no qual foi possível constatar uma atmosfera, formada por metano. A massa dos demais é em geral inferior à massa da Lua.

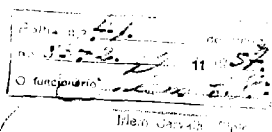
Urano As órbitas dos satélites I, II, III, e IV, estão aproximadamente no equador do planeta e inclinadas aproximadamente 60° sobre a eclíptica. Diâmetros da ordem de 700 Kms. e órbitas quase circulares.

Netuno O satélite I tem órbita quase circular e inclinada de aprox. 140° sobre a eclíptica. A órbita de II é excêntrica, 0.8, e inclinada 30° sobre o equador do planeta. O diâmetro de I é da ordem de 5.000 Kms. e o de II da ordem de 300 Kms.

SATÉLITES

SATÉLITES	Magnitude Média (1)	Distância média ao Planeta			Período Sideral	Descobridor Data
		Linear (2)	Angular (3)			
Terra					27.32 d	—
Lua	— 12.6	60.3	—	—		
Marte						
I Phobos	10 a 12	2.73	01	24.7	0.3189	Hall 1877
II Deimos	11 a 12	6.86	01	02	1.262	Hall 1877
Júpiter						
V	13	2.52		50.2	0.4982	Barnard 1892
I Io	5.5	5.86	02	18	1.769	Galileo 1610
II Europa	6.0	9.33	03	40	3.551	Galileo 1610
III Ganimedes	5.1	14.9	05	51	7.155	Galileo 1610
IV Calisto	6.3	26.2	10	18	16.69	Galileo 1610
VI	14.7	159	1	03	250.6	Perrine 1904
VII	17.5 a 18	163	1	03	260.0	Perrine 1905
X	19	164	1	03	260.5	Nicholson 1938
XII	18.3	295	1	56	631	Nicholson 1951
XI	19	314	2	03	692	Nicholson 1938
VIII	17.0	327	2	07	737	Melotte 1908
IX	18.6	334	2	09	758	Nicholson 1914
Saturno						
I Mimas	12.1	3.08		30.0	0.9424	Herschel 1789
II Enceladus	11.7	3.95		38.4	1.370	Herschel 1789
III Tethys	10.6	4.89		47.6	1.888	Cassini 1684
IV Dione	10.7	6.26	01	01	2.737	Cassini 1684
V Rhea	10.	8.74	01	25	4.518	Cassini 1672
VI Titan	8.3	20.2	03	17	15.95	Huygens 1655
VIII Hyperion	14	24.6	03	59	21.28	Bond 1848
VIII Iapetus	9 a 11	50.0	09	35	79.33	Cassini 1671
IX Phoebe	14	215	34	52	550.5	Pickering 1898
Urano						
V Miranda	17	4.6		9.34	1.414	Kuiper 1918
I Ariel	13.7	7.19		14.2	2.520	Lassel 1851
II Umbriel	14.5	10.0		20.2	4.144	Lassel 1851
III Titania	13.7	16.4		33.2	8.706	Herschel 1787
IV Oberon	13.8	22.0		44.4	13.46	Herschel 1787
Neptuno						
I Triton	14	14.4		16.8	5.877	Lassel 1846
II Nereida	19.5	227	04	25	359.4	Kuiper 1949

(1) Na oposição média. (2) Em raios equatoriais do Planeta. (3) Na oposição média.



SOL — 1956

Os elementos locais da tabela abaixo foram calculados para o Ponto Fundamental:

$$\varphi = -23^{\circ}50' \quad \lambda = +46^{\circ}65' = +3^{\text{h}} 6^{\text{m}} 6 \text{ W. G.}$$

e a hora usada é a Legal, do fuso — 3 h.

O significado das colunas é o seguinte:

Data : Dia do mês e da semana, de 5 em 5 dias.

DJ : Dia Juliano, que começa ao meio-dia em Greenwich da data à margem, ou às 0h. legais do mesmo dia no Fuso — 3h (São Paulo).

PM : Hora legal da passagem do centro do Sol pelo meridiano superior do Ponto Fundamental.

δ : Declinação geocêntrica do centro do Sol na passagem meridiana PM.

δ : Tempo sideral no Ponto Fundamental, às 0h. legais; ângulo horário do ponto vernal às 0h. legais.

P : Ângulo de posição do extremo norte do eixo de rotação solar (+, —), para o (Este, Oeste), contado a partir do ponto norte do disco solar, para às 12h. legais.

B₀ : Latitude heliográfica do centro do disco solar, às 12 h. legais (+, —) para o (Norte, Sul). Quando *B₀* for (+, —), a trajetória aparente das manchas solares será convexa para o (Norte, Sul).

L₀ : Longitude heliográfica do centro aparente do disco solar, às 12 h. legais; contada a partir do meridiano solar que coincide com o nodo ascendente do equador solar sobre a eclíptica em *DJ* = 2398220.0, no sentido da rotação solar, cuja velocidade média sideral é igual a 14°18'44" por dia.

Tempo Sideral

O cálculo da hora sideral para uma hora legal *H*, que chamaremos θ (H), far-se-á com a equação:

$$\theta(H) = \theta + H + \text{Corr.}$$

onde Corr. é uma correção tirada da Tabela I, entrando com *H* como argumento (intervalo).

Exemplo: qual será a hora sideral em São Paulo (P. F.) às 14h 35m.8 de dia 14 de Dezembro de 1956?

Para 10 de dezembro	θ	h	m
+ 4 dias (*)		05	08.7
Hora Legal	+ H	14	35.8
Correção (Tabela I)	+ Corr.		2.4
Hora sideral procurada	$\theta(H)$	20	02.7

(*) Ver a mesma tabela no pé da coluna de θ .

Para calcular a hora sideral a uma hora H para um lugar que se encontra no mesmo fuso de São Paulo, bastará somar a hora β (H) calculada para São Paulo. A diferença em minutos de tempo entre a longitude do lugar e a do Ponto Fundamental (São Paulo), com sinal (+, -), conforme o lugar se encontre a Leste ou Oeste. Para lugares distantes, consultar o Anuário de 1953.

Elementos Heliográficos

Projetando-se com o telescópio a imagem solar sobre um anteparo, as manchas solares poderão ser vistas, em certas ocasiões. As coordenadas heliográficas dessas manchas poderão ser obtidas, desenhando-se as mesmas sobre a imagem solar e com o auxílio da Tabela dos Elementos Heliográficos. O amador poderá consultar, para os detalhes dessa operação, as seguintes publicações: *Journal of the British Astronomical Association*, vol. 53, n.º 63, 1943; G. ABETTI, "Esercizi di Astronomia e di Astrofisica", Cedam, Pádua, 1941, pp. 65-68.

A interpolação de P e Bo para uma data qualquer será feita linearmente, levando-se em conta a fração do dia, a partir do meio-dia, correspondente à hora dada. A interpolação de Lo será feita comodamente, com a Tabela II.

Exemplo: calcular os Elementos Heliográficos, às 14h 20m legais, do dia 16 de maio de 1956.

Interpolando linearmente as efemérides obtém-se:

$$P = -20^{\circ}.4 \quad Bo = -2^{\circ}.4$$

Para Lo a interpolação é a seguinte:

Para 14 de maio	Lo	+ 110.8
Tabela II, para + 2 dias (*)		- 26.5
Tabela II, para 14h 20m		- 1.3
Lo procurado		+ 83.0

(*) A diferença da Lo tabulada entre 14 e 19 de maio é 66.2.

Como as Tabelas I e II são desse tipo, acreditamos não serem descabidas algumas palavras sobre esse tipo de tabela, para os que não a conhecem.

Na tabela crítica, o intervalo em que a função é considerada é subdividido em partes, de modo tal que em cada uma delas o valor da função pode ser considerado constante, com erro menor de meia unidade na última decimal dada.

Para impedir que a um mesmo valor do argumento — aquele que separa dois intervalos — corresponda a dois valores de função, convencionou-se que para o valor tabelado do argumento sempre se tome o valor da função que se encontra acima. Por isso, ao pé dessas tabelas, muito usadas pelos ingleses, encontra-se a frase: em casos críticos, tomar o valor imediatamente acima (In critical cases ascend). Assim, na Tabela I para 7h 15m a correção é 1m.2 e para 7h 30m.5 é 1m.2 e não 1m.3.

SOL --- 1956

Data	Dia Juliano DJ	Passagem Meridiano PM		Declinação δ		Tempo Sideral β	Elementos Heliográficos		
		h	m	h	m		P	Bo	Lo
Jan 00 Sb	2435..	h	m	h	m	o	o	o	o
05 Qt	473	12	09.4	-23	08	06 28.5	+02.7	-3.0	090.7
10 Tr	478		11.7	22	41	48.2	+00.2	3.5	024.9
15 Do	483		15.8	22	03	07 07.9	-02.3	4.1	319.0
20 Sx	488		19.9	21	14	27.6	04.6	4.6	253.2
25 Qr	493		17.5	20	15	-47.3	06.9	5.1	187.3
30 Sg	498	12	18.9	-19	07	08 07.0	-09.1	-5.5	121.5
	503		19.0	17	49	26.8	11.3	5.0	055.7
Fev 04 Sb	508		20.5	16	24	46.5	13.3	6.3	349.9
09 Qt	513		20.9	14	52	09 06.2	15.2	6.6	284.0
14 Tr	518		20.9	13	13	25.0	17.0	6.8	218.2
19 Do	523	12	20.6	-11	29	09 45.6	-18.7	-7.0	152.4
24 Sx	528		20.0	09	41	10 05.3	20.2	7.1	086.5
29 Qr	533		19.2	07	49	25.0	21.5	7.2	020.6
Mar 05 Sg	538		18.1	05	54	44.8	22.7	7.3	314.8
10 Sb	543		16.9	03	57	11 04.5	23.8	7.2	248.9
15 Qt	548	12	15.5	-01	59	11 24.2	-24.6	-7.1	183.0
20 Tr	553		14.1	-00	00	43.9	25.3	7.0	117.1
25 Do	558		12.6	+01	58	12 03.6	25.8	6.8	051.2
30 Sx	563		11.0	03	55	23.3	26.2	6.6	345.2
Abr 04 Qr	568		09.6	05	50	43.0	26.3	6.3	279.2
09 Sg	573	12	08.1	+07	43	13 02.7	-26.4	-6.0	213.2
14 Sb	578		06.8	09	33	22.5	26.1	5.6	147.2
19 Qt	583		05.7	11	18	42.2	25.8	5.2	087.2
24 Tr	588		04.7	12	59	14 01.9	25.2	4.7	015.1
29 Do	593		03.9	14	35	21.6	24.4	4.2	305.1
Mai 04 Sx	598	12	03.3	+16	04	14 41.3	-23.5	-3.7	243.0
09 Qr	603		03.0	17	27	15 01.0	22.4	3.2	176.9
14 Sg	608		02.9	18	43	20.7	21.1	2.6	110.8
19 Sb	613		03.0	19	51	40.4	19.7	2.1	044.6
24 Qt	618		03.3	20	50	16 00.2	18.1	1.5	338.5
29 Tr	623	12	03.9	+21	41	16 19.9	-18.4	-0.9	272.3
Jun 03 Do	628		04.6	22	22	39.6	14.5	-0.3	206.1
08 Sx	633		05.5	22	53	59.3	12.5	+0.3	140.0
13 Qr	638		06.6	23	14	17 19.0	10.4	0.9	073.8
18 Sg	643		07.6	23	25	38.7	08.2	1.5	007.6
23 Sb	648	12	08.7	+23	26	17 58.4	-06.0	+2.1	301.4
28 Qt	653		09.7	23	16	18 18.2	03.9	2.7	235.3
Jul 01 Tr	654		10.7	22	56	37.9	-01.5	3.2	169.1
06 Do	659		11.6	22	26	57.6	+00.8	3.8	102.9
11 Sx	668		12.2	21	47	19 17.3	03.0	-4.3	036.7
	2435..								

Handwritten notes and stamps at the top right of the page, including a circular stamp with the number 13 and some illegible text.

SOL -- 1956

Data	Dia Juliano DJ	Passagem Meridiana PM	Declinação δ		Tempo Sidreal θ		Elementos Heliográficos		
			h	m	h	m	P	Bo	Lo
Jul 13 Sx	2435...	h m	o	'	h	m	o	o	o
18 Qr	668	12 12.2	+21	47	19	17.3	+03.0	+4.3	036.7
23 Sg	673	12.7	20	58	37.0	05.2	4.7	330.6	
28 Sb	678	13.0	20	00	56.7	07.4	5.2	264.4	
	683	13.0	18	54	20	16.4	09.5	5.6	198.3
Ago 02 Qt	688	12.7	17	40	36.1	11.5	5.9	132.1	
07 Tr	693	12 12.2	+16	19	20	55.9	+13.4	+6.3	066.0
12 Do	698	11.5	14	52	21	15.6	15.2	6.6	359.9
17 Sx	703	10.5	13	18	35.3	16.9	6.8	233.8	
22 Qr	708	09.4	11	40	55.0	18.5	7.0	227.7	
27 Sg	713	08.0	09	56	22	14.7	20.0	7.1	161.7
Set 01 Sb	718	12 06.5	+08	09	22	34.4	+21.3	+7.2	095.6
06 Qt	723	04.9	06	18	54.1	22.4	7.3	029.6	
11 Tr	728	03.1	04	25	23	13.8	23.5	7.2	323.6
16 Do	733	12 01.4	02	30	33.6	24.4	7.2	257.9	
21 Sx	738	11 59.6	+00	34	53.3	25.1	7.1	191.6	
26 Qr	743	11 57.8	-01	23	00	13.0	+28.7	+6.9	125.6
Out 01 Sg	748	56.2	03	20	32.7	26.1	6.7	059.6	
06 Sb	753	54.7	05	16	52.4	26.3	6.4	353.6	
11 Qt	758	53.3	07	10	01	12.1	26.4	6.1	287.7
16 Tr	763	52.2	09	02	31.8	26.2	5.7	221.7	
21 Do	768	11 51.2	-10	50	01	51.5	+25.9	+5.3	155.8
26 Sx	773	50.6	12	31	02	11.3	25.4	4.8	089.8
31 Qr	778	50.3	14	14	31.0	24.6	4.4	023.9	
Nov 05 Sg	783	50.3	15	48	50.7	23.7	3.8	318.0	
10 Sb	788	50.6	17	15	03	10.4	22.6	3.3	252.0
15 Qt	793	11 51.3	-18	35	03	30.1	+21.3	+2.7	186.1
20 Tr	798	52.3	19	47	49.8	19.8	2.1	120.2	
25 Do	803	53.7	20	50	04	09.5	18.1	1.5	051.3
30 Sx	808	55.4	21	43	29.3	16.3	0.9	348.4	
Dez 05 Qr	813	57.4	22	25	49.0	14.3	+0.2	282.5	
10 Sg	818	11 59.6	-22	57	05	08.7	+12.2	-0.4	216.6
15 Sb	823	12 01.0	23	17	28.4	09.9	1.1	150.8	
20 Qt	828	04.4	23	26	48.1	07.6	1.7	084.9	
25 Tr	833	06.9	23	23	06	07.8	05.2	2.3	019.0
30 Do	838	09.3	23	09	27.5	02.8	2.9	313.2	
2435...									

Interpolação de δ	m
+ 1	+ 03.0
+ 2	07.9
+ 3	11.8
+ 4	15.8
+ 5	+ 19.7

43.
15 59.
15 59.
15 59.
15 59.

ECLIPSES

Em 1956 haverá quatro eclipses; dois do Sol e dois da Lua.
MAIO 24 - Eclipse parcial da Lua. Invisível no Brasil. Visível no Oceano Pacífico, Ásia, Austrália e África.

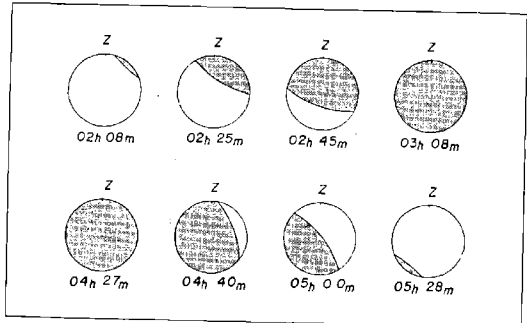
JUNHO 8 - Eclipse total do Sol. Invisível no Brasil. Visível somente no Oceano Pacífico.

NOVEMBRO 18 - Eclipse total da Lua. Visível no Brasil em quase sua totalidade. O começo será visível em todo o país e somente a parte final do fenômeno será visível na costa do Atlântico. Mais exatamente, o último contacto com a sombra será visível a Leste do meridiano + 45°, aproximadamente.

As circunstâncias do eclipse serão as seguintes:

Entrada da sombra.....	2h 02m. 6
Comêço do eclipse total.....	3h 08m. 0
Maximo do eclipse.....	3h 47m. 6
Fin do eclipse total.....	4h 27m. 3
Saída da sombra.....	5h 32m. 7

Magnitude = 1.32 (diâmetro da Lua = 1)



O Clichê mostra os aspectos mais interessantes do fenômeno para a cidade de S. Paulo. Estes aspectos serão válidos, muito aproximadamente, para todo o estado de S. Paulo e regiões vizinhas.
DEZEMBRO 2 - Eclipse parcial do Sol: Invisível no Brasil. Visível na Ásia, Europa e parte noroeste da África.

PLANETAS 1956

Debaixo do mapa da trajetória dos planetas é dada uma indicação sobre a sua visibilidade. Nesses mapas, os números em algarismos latinos indicam a posição do planeta no dia 1.º do mês correspondente (1 para 1.º de janeiro; 2 para 1.º fevereiro, etc.)

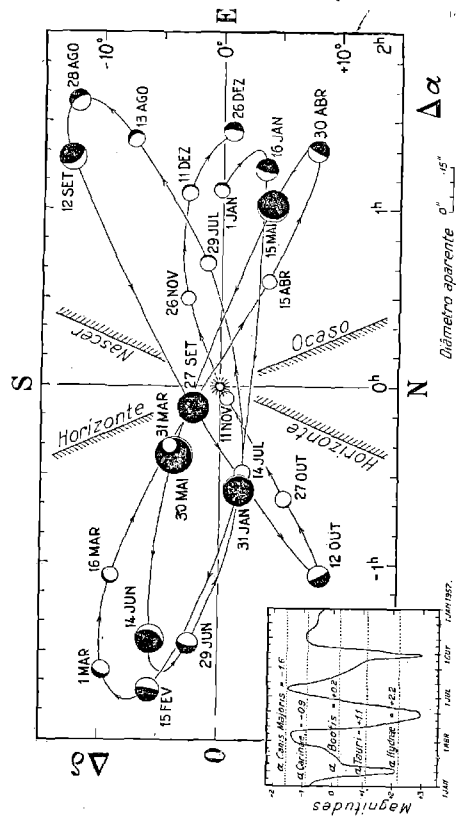
Damos, também, dois diagramas especiais para Mercúrio e Vênus. Esses diagramas dão o movimento dos planetas tal como são vistos pelo observador, tomando como referência o Sol, o que é muito conveniente para os planetas interiores. Deixamos de dar a trajetória de Mercúrio em relação às estrelas, porque aquela e estas raras vezes são vistos juntos.

Os diagramas foram chamados de "Movimentos aparentes de Mercúrio (Vênus) em relação ao Sol". Nesses, $\Delta\alpha$ e $\Delta\delta$ são as diferenças de ascensão reta e de declinação entre o Sol e Mercúrio ou Vênus.

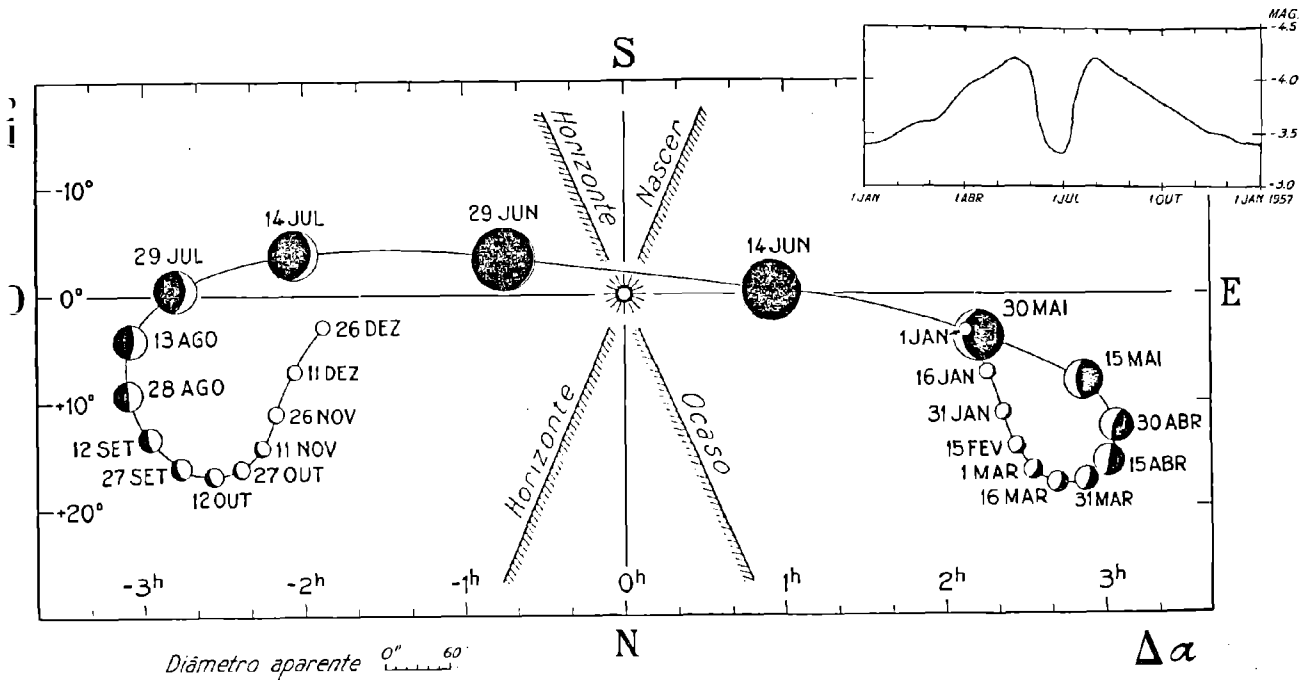
O diâmetro aparente dos planetas pode ser lido na escala "Diâmetro Aparente", dado em segundos. As fases também foram dadas. Para melhor compreensão da trajetória descrita pelos planetas, recorde-se que um diâmetro aparente maior significa que o planeta está mais próximo. Sobre os mesmos diagramas foram assinalados o horizonte do Nascer e do Ocaso. Tomando-se o diagrama de maneira que um ou outro dos horizontes fique horizontal, ter-se-á a posição relativa do planeta no momento do nascer ou do ocaso do Sol, assim como o disco iluminado do planeta, vendo-se claramente quais as épocas propícias de elongação máxima.

Sobre os diagramas de Vênus e Mercúrio foram indicadas as curvas de suas variações luminosas.

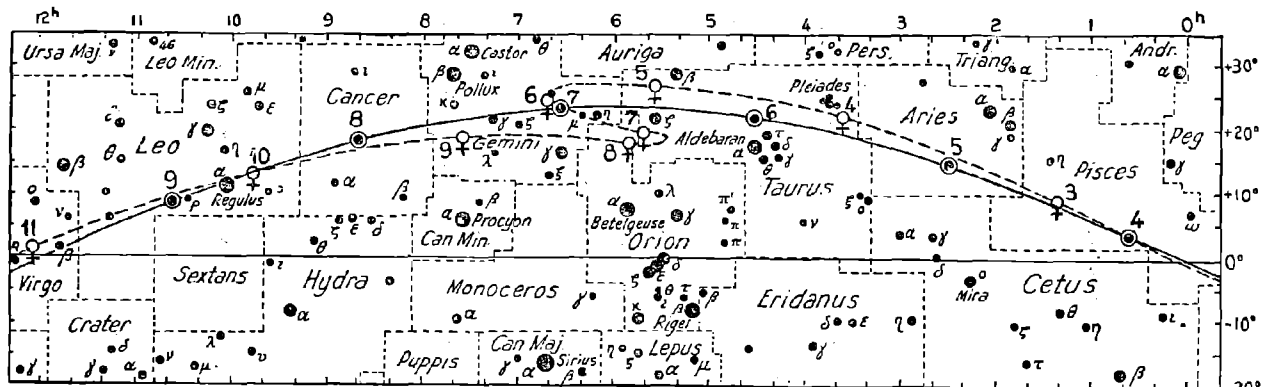
MOVIMENTO APARENTE DE MERCÚRIO EM RELAÇÃO AO SOL EM 1956



MOVIMENTO APARENTE DE VENUS EM RELAÇÃO AO SOL EM 1956

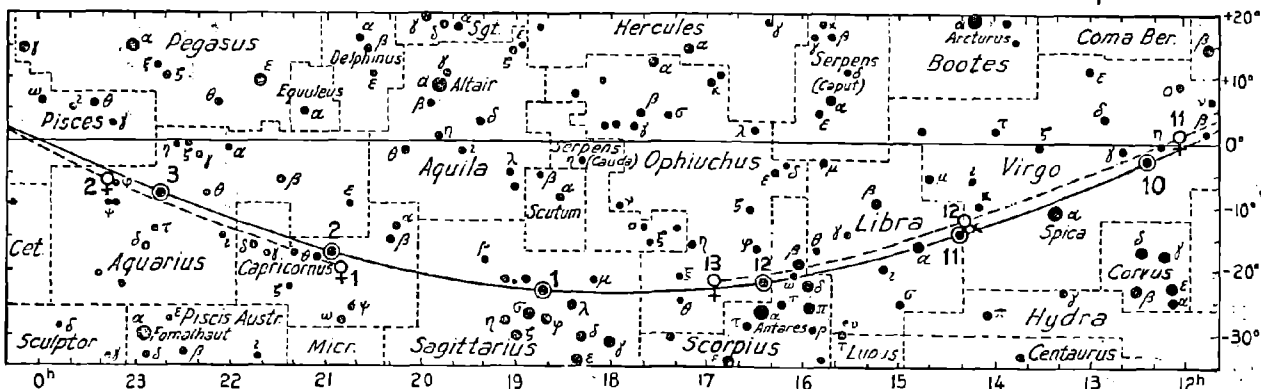


MOVIMENTO APARENTE DO SOL E VENUS EM 1956



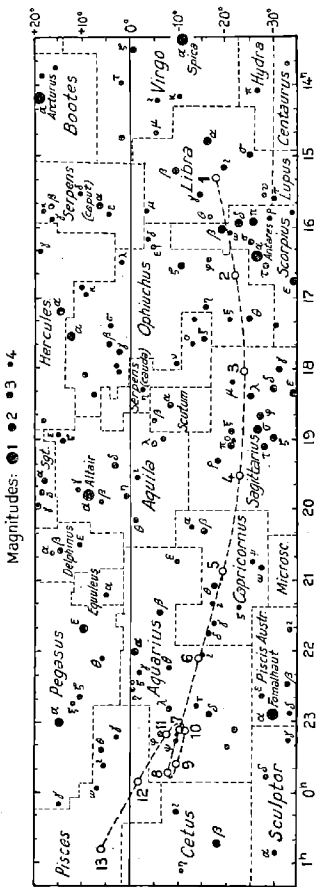
Magnitudes: ● 1 ● 2 ● 3 ● 4

SOL —●— VENUS —■—



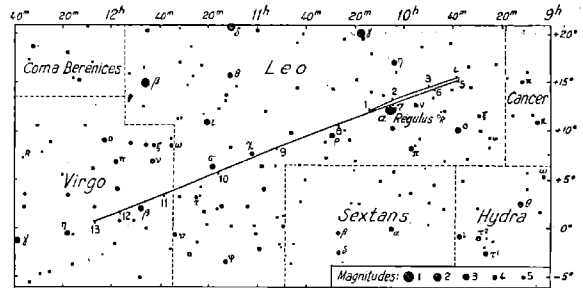
Handwritten notes and signatures on the right side of the page.

MOVIMENTO APARENTE DE MARTE EM 1956



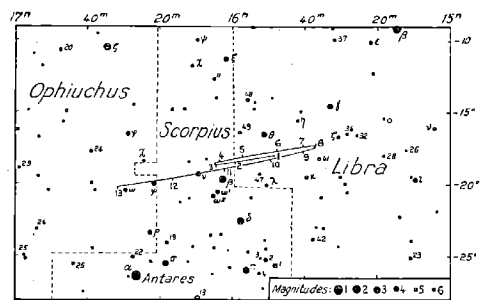
تاریخ: 21 شهریور 1335
 شماره: 21
 (مجله نجوم)

MOVIMENTO APARENTE DE JUPITER EM 1956

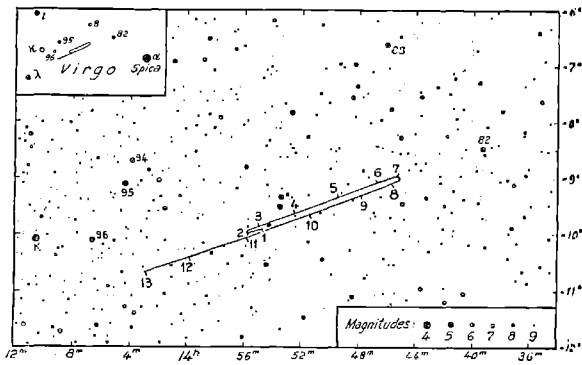


Jupiter 1956

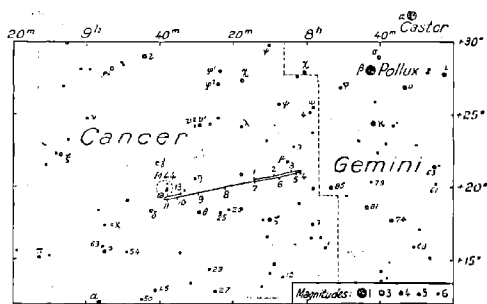
MOVIMENTO APARENTE DE SATURNO EM 1956



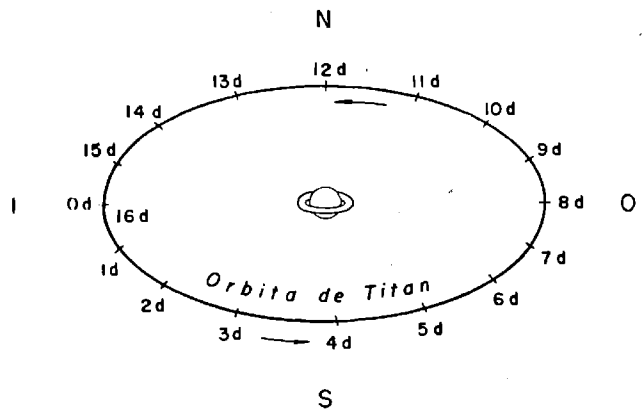
MOVIMENTO APARENTE DE URANO EM 1956



MOVIMENTO APARENTE DE NEPTUNO EM 1956



ASPECTO TELESCOPICO DE SATURNO E SEU SATELITE TITAN EM 1956



Na figura estão marcados, sobre a órbita, os dias decorridos a partir da última elongação E.

Assim, em 18 de Maio às 22h, decorridas 4 d e 12h, a partir da última elongação de 11 de Maio às 10h, o satélite encontrar-se-á, exatamente, a meio caminho entre os dois Sol.

ELONGAÇÕES ORIENTAIS (E) de Titan em 1956

Data	Hora legal	h
Jan	7	20
	23	20
Fev	8	20
	24	20
Mar	11	19
	27	17
Abr	12	15
	28	13
Mai	14	10
	30	8
Jun	15	5
Jul	1	3
	17	1
Ago	2	0
	17	23
Set	2	22
	11	22
Out	4	22
	20	23
Nov	—	—
Dez	21	1

A magnitude de Titan é 8,3, o que o torna visível facilmente em instrumentos

FASES, APSIDES E LIBRAÇÕES DA LUA — 1956

MÊS	FASES				Ápsidas		Limbo exposto pela libração			
	LN	QC	LC	QM	Apogéo	Perigéo	Oeste	Sul	Este	Norte
	d	d	d	d			d	d	d	d
Jan	13.0	20.8	27.5	4.8	11.2	26.4	4	18	20	3 30
Fev	11.8	19.3	25.9	3.5	7.7	23.6	1	14	16	27
Mar	12.4	19.6	26.4	4.4	6.4	21.9	1 28	12	13	25
Ab	11.0	17.9	24.9	3.2	3.3	15.8	24	8	9	21
Mai	10.4	17.1	24.5	3.0	1.1 28.8	12.9	21	5	7	18
Jun	8.8	15.4	23.1	1.7	25.2	10.0	17	2 20	4	14
Jul	8.1	14.7	22.8	1.2 30.7	22.3	8.3	15	26	31	12
Ago	6.4	13.2	21.4	29.1	18.5	5.7	12	22	28	8
Set	4.7	11.9	20.0	27.4	15.1	3.0	9	18	24	4
Out	4.1	11.7	19.6	26.6	12.8	1 27.1	7	15	20	1 29
Nov	2.6	10.5	18.2	24.9	9.7	21.6	3 29	12	16	25
Dez	2.2 32.0	10.4	17.7	24.3	7.6	19.4	26	9	14	22

LN = Lua Nova QC = Quarto Crescente LC = Lua Cheia QM = Quarto Minguante
Essa tabela dá, à margem, os meses, e nas colunas encabeçadas pelos símbolos das fases, o dia e fração em que elas ocorrem; o mesmo acontece para os ápsidas. Sob "Limbo Exposto pela Libração" são dados os dias do mês em que a libração é máxima; expondo os limbos O, S, E, N. Comparando essas datas com a idade da Lua, o leitor poderá escolher os dias mais convenientes para observar uma pequena parte da "outra face da Lua". As chaves ligam os dias de um mesmo mês em que se produz um fenómeno qualquer.

LUA 1956

Data	Nascer		Passegem Meridiana		Ocaso		Data	Nascer		Passegem Meridiana		Ocaso	
	h	m	h	m	h	m		h	m	h	m	h	m
Jan. 00	21	09	02	07.0	07	57	Fev. 08	02	54	09	45.7	16	35
01	21	52	03	02.5	09	00	09	03	46	10	32.7	17	16
02	22	30	03	53.5	10	01	10	04	38	11	18.4	17	54
03	23	07	04	41.8	10	58	11	05	31	12	03.1	18	31
04	23	45	05	28.7	11	54	12	06	23	12	47.0	19	07
05	—	—	06	14.7	12	49	13	07	15	13	30.8	19	41
06	00	23	07	01.0	13	43	14	08	08	14	15.0	20	17
07	01	03	07	48.0	14	36	15	09	09	15	00.7	20	55
08	01	45	08	35.9	15	29	16	09	58	15	48.5	21	34
09	02	31	09	24.5	16	19	17	10	57	16	39.2	22	19
10	03	18	10	13.5	17	09	18	11	58	17	33.4	23	08
11	04	08	11	02.1	17	54	19	12	59	18	30.6	—	—
12	04	59	11	49.9	18	37	20	13	50	19	30.2	00	02
13	05	51	12	36.3	19	18	21	14	58	20	30.7	01	02
14	06	43	13	21.3	19	55	22	15	53	21	30.4	02	05
15	07	36	14	05.2	20	30	23	16	44	22	28.1	03	10
16	08	27	14	48.4	21	05	24	17	30	23	23.0	04	17
17	09	19	15	31.6	21	40	25	18	14	—	05	21	—
18	10	13	16	15.8	22	15	26	18	54	00	15.7	06	22
19	11	07	17	01.9	22	53	27	19	35	01	06.4	07	22
20	12	04	17	50.8	23	34	28	20	14	01	55.8	08	22
21	13	04	18	43.6	—	—	29	20	55	02	44.8	09	20
22	14	05	19	40.4	00	20	Mar. 01	21	37	03	33.9	10	17
23	15	10	20	40.9	01	13	02	22	22	04	23.1	11	12
24	16	12	21	43.7	02	12	03	23	08	05	12.6	12	06
25	17	12	22	46.7	03	16	04	23	57	06	02.2	12	57
26	18	07	23	47.2	04	23	05	—	—	06	51.4	13	45
27	18	56	—	—	05	31	06	00	47	07	39.8	14	30
28	19	42	00	44.9	06	38	07	01	39	08	27.0	15	13
29	20	23	01	39.1	07	42	08	02	31	09	13.2	15	52
30	21	04	02	30.7	08	43	09	03	22	09	58.2	16	29
31	21	42	03	19.6	09	47	10	04	15	10	42.5	17	05
Fev. 01	22	21	04	07.6	10	39	11	05	08	11	26.8	17	40
02	23	01	04	55.2	11	34	12	06	02	12	11.6	18	17
03	23	42	05	42.9	12	29	13	06	56	12	57.5	18	56
04	—	—	06	31.3	13	22	14	07	53	13	45.5	19	34
05	00	27	07	20.0	14	14	15	08	51	14	36.2	20	18
06	01	14	08	08.9	15	01	16	09	52	15	29.8	21	05
07	02	03	08	57.7	15	51	17	10	53	16	26.2	21	58
08	02	54	09	45.7	16	35	18	11	53	17	24.5	22	56

Folha n.º 49 do proc.
n.º 8342
O topográfico

LUA 1956

Data	Nascer		Passagem Meridiana		Ocaso	Data	Nascer		Passagem Meridiana		Ocaso
	h	m	h	m			h	m	h	m	
Mar.	18	11	53	17	24.5	22	56				
	19	12	52	18	23.6	23	57				
	20	13	46	19	21.9						
	21	14	37	20	18.4	01	00				
	22	15	23	21	12.6	02	03				
	23	16	07	22	04.6	03	05				
	24	16	48	22	55.0	04	07				
	25	17	28	23	44.4	05	07				
	26	18	08			06	06				
	27	18	48	00	33.5	07	04				
Abr.	28	19	29	01	22.8	08	02				
	29	20	14	02	12.6	08	59				
	30	21	00	03	02.8	09	54				
	31	21	49	03	53.2	10	47				
	01	22	39	04	43.1	11	37				
	02	23	30	05	32.2	12	24				
	03		00	06	20.0	13	07				
	04	00	21	07	06.4	13	48				
	05	01	13	07	51.6	14	25				
	06	02	05	08	35.8	15	02				
Mai	07	02	57	09	19.8	15	37				
	08	03	51	10	04.3	16	13				
	09	04	45	10	50.1	16	51				
	10	05	41	11	37.9	17	30				
	11	06	41	12	28.5	18	14				
	12	07	42	13	22.3	19	00				
	13	08	44	14	19.3	19	53				
	14	09	46	15	18.4	20	51				
	15	10	46	16	18.3	21	52				
	16	11	42	17	17.3	22	55				
Jun	17	12	35	18	14.1	23	57				
	18	13	21	19	08.2						
	19	14	05	19	59.7	00	59				
	20	14	46	20	49.3	01	59				
	21	15	25	21	37.7	02	58				
	22	16	04	22	25.8	03	55				
	23	16	43	23	14.2	04	53				
	24	17	24			05	50				
	25	18	07	00	03.4	06	47				
	26	18	53	00	53.3	07	43				

LUA 1956

Data	Nascer		Passagem Meridiana		Ocaso	Data	Nascer		Passagem Meridiana		Ocaso
	h	m	h	m			h	m	h	m	
Jun	04	02	09	08	04.6	13	56				
	05	03	07	08	54.8	14	40				
	06	04	08	09	40.0	15	27				
	07	05	11	10	47.4	16	21				
	08	06	16	11	49.2	17	22				
	09	07	19	12	52.4	18	26				
	10	08	18	13	54.8	19	34				
	11	09	12	14	54.3	20	40				
	12	10	00	15	50.3	21	45				
	13	10	44	16	42.9	22	45				
Jul	14	11	25	17	32.8	23	45				
	15	12	05	18	21.0						
	16	12	43	19	08.5	00	43				
	17	13	23	10	56.1	01	39				
	18	14	03	20	44.3	02	34				
	19	14	45	21	33.3	03	30				
	20	15	31	22	23.1	04	23				
	21	16	19	23	12.9	05	16				
	22	17	09			06	07				
	23	18	00	00	02.2	06	54				
Ago	24	18	51	00	50.3	07	38				
	25	19	43	01	36.9	08	19				
	26	20	34	02	21.8	08	56				
	27	21	25	03	05.2	09	32				
	28	22	14	03	47.7	10	07				
	29	23	05	04	30.0	10	40				
	30	23	59	05	12.9	11	15				
	01	01	00	05	57.5	11	53				
	02	00	54	06	44.6	12	32				
	03	01	52	07	35.3	13	16				
Jul	04	02	53	08	30.3	14	06				
	05	03	56	09	29.3	15	03				
	06	04	59	10	31.4	16	04				
	07	06	00	11	34.7	17	11				
	08	06	57	12	37.1	18	19				
	09	07	50	13	36.2	19	27				
	10	08	37	14	32.2	20	32				
	11	09	21	15	25.1	21	34				
	12	10	02	16	15.6	22	33				
	13	10	42	17	04.7	23	32				

Folha n.º 50
 n.º 6-7-3
 O funcionário: *[assinatura]*

LUA 1956

Data	Nascer	Passagem Médiana	Ocaso	Data	Nascer	Passagem Médiana	Ocaso
Ago 20	17	17,23	05	28	01	06	32
21	18	07	06	29	02	05	33
22	19	58,00	06	30	02	08	34
23	19	49,01	07	01	03	08	35
24	20	43,01	07	01	03	09	36
25	21	37,02	08	02	04	10	37
26	22	33,03	08	03	05	11	38
27	23	31,04	09	04	05	12	39
28	00	06	09	05	05	13	40
29	00	06	09	06	06	14	41
30	01	30,07	10	07	07	15	42
31	02	28,08	12	08	08	16	43
01	03	00,09	13	09	09	17	44
02	04	13,09	14	10	10	18	45
03	05	00,10	15	11	11	19	46
04	05	00,10	16	12	12	20	47
05	06	45,11	17	13	13	21	48
06	07	28,12	19	14	14	22	49
07	07	10,13	20	15	15	23	50
08	07	02,14	21	16	16	24	51
09	08	32,14	21	17	17	25	52
10	08	16,16	22	18	18	26	53
11	10	08,16	22	19	19	27	54
12	11	56,17	24	20	20	28	55
13	12	46,18	24	21	21	29	56
14	13	38,19	27	22	22	30	57
15	14	29,20	30	23	23	31	58
16	15	20,20	33	24	24	32	59
17	16	02,22	35	25	25	33	60
18	17	53,23	38	26	26	34	61
19	18	33,23	41	27	27	35	62
20	19	38,25	45	28	28	36	63
21	19	32,26	48	29	29	37	64
22	20	28,01	50	30	30	38	65
23	20	26,02	53	31	31	39	66
24	21	24,03	57	01	02	40	67
25	22	24,03	59	02	03	41	68
26	23	04	60	03	04	42	69
27	00	04	66	04	05	43	70
28	01	14,06	71	05	06	44	71

LUA 1956

Data	Nascer	Passagem Médiana	Ocaso	Data	Nascer	Passagem Médiana	Ocaso
Nov 06	08	19	15	01	01	11	22
07	08	11	15	02	02	11	22
08	10	03	16	03	03	11	22
09	10	55	17	04	04	11	22
10	11	45	18	05	05	11	22
11	12	25	19	06	06	11	22
12	13	19	20	07	07	11	22
13	14	17	20	08	08	11	22
14	15	11	21	09	09	11	22
15	16	05	21	10	10	11	22
16	17	01	22	11	11	11	22
17	18	05	23	12	12	11	22
18	19	06	24	13	13	11	22
19	20	06	25	14	14	11	22
20	21	04	26	15	15	11	22
21	21	58	02	16	16	11	22
22	22	38	03	17	17	11	22
23	23	33	03	18	18	11	22
24	24	05	04	19	19	11	22
25	00	16	06	20	20	11	22
26	00	56	07	21	21	11	22
27	01	37	07	22	22	11	22
28	02	17	08	23	23	11	22
29	02	59	09	24	24	11	22
30	03	44	10	25	25	11	22
01	04	30	11	26	26	11	22
02	05	19	12	27	27	11	22
03	06	10	13	28	28	11	22
04	07	01	14	29	29	11	22
05	07	51	14	30	30	11	22
06	07	43	15	31	31	11	22
07	07	36	17	01	01	11	22
08	08	28	18	02	02	11	22
09	08	21	19	03	03	11	22
10	09	15	20	04	04	11	22
11	10	08	21	05	05	11	22
12	11	56	17	06	06	11	22
13	12	46	18	07	07	11	22
14	13	38	19	08	08	11	22
15	14	29	20	09	09	11	22
16	15	20	20	10	10	11	22
17	16	02	22	11	11	11	22
18	17	53	23	12	12	11	22
19	18	33	23	13	13	11	22
20	19	38	25	14	14	11	22
21	19	32	26	15	15	11	22
22	20	28	27	16	16	11	22
23	20	26	28	17	17	11	22
24	21	24	29	18	18	11	22
25	22	24	30	19	19	11	22
26	23	04	31	20	20	11	22
27	00	04	36	21	21	11	22
28	01	14	36	22	22	11	22

TABELA I

Conversão de Intervalos de tempo médio em Siderais

Intervalo	Cor	Intervalo	Cor	Intervalo	Cor	Intervalo	Cor
h m m		h m m		h m m		h m m	
00 00.0	0.0	05 46.9	1.0	11 52.2	2.0	17 57.4	3.0
00 18.2	0.1	06 23.5	1.1	12 28.7	2.1	18 33.9	3.1
00 54.7	0.2	07 00.0	1.2	13 05.2	2.2	19 10.5	3.2
01 31.3	0.3	07 36.5	1.3	13 41.7	2.3	19 47.0	3.3
02 07.8	0.4	08 13.0	1.4	14 18.3	2.4	20 23.5	3.4
02 44.3	0.5	08 49.6	1.5	14 54.8	2.5	21 00.0	3.5
03 20.8	0.6	09 26.1	1.6	15 31.3	2.6	21 36.6	3.6
03 57.4	0.7	10 02.6	1.7	16 07.8	2.7	22 13.1	3.7
04 33.9	0.8	10 39.1	1.8	16 44.4	2.8	22 49.6	3.8
05 10.4	0.9	11 15.6	1.9	17 20.9	2.9	23 26.1	3.9
05 46.9	1.0	11 52.2	2.0	17 57.4	3.0	24 02.7	4.0
06 23.5		12 28.7		18 33.9		24 39.2	

Em casos críticos, tomar o valor imediatamente acima.
A correção (Corr.) é sempre somada.

TABELA II

Interpolação de Lo segundo a hora legal

h m	o	h m	o	h m	o
12 00	+ 0.0	12 00	09 00	+ 1.7	15 00
11 55	0.1	05	08 50	1.8	10
46	0.2	16	39	1.9	21
33	0.3	27	28	2.0	32
22	0.4	38	17	2.1	43
11	+ 0.5	12 49	08 06	+ 2.2	15 54
11 00	0.6	13 00	07 55	2.3	16 05
10 50	0.7	10	44	2.4	16
39	0.8	21	33	2.5	27
28	0.9	32	22	2.6	38
17	+ 1.0	43	11	+ 2.7	16 49
10 06	1.1	13 54	07 00	2.8	17 00
09 55	1.2	14 05	06 50	2.9	10
44	1.3	16	39	3.0	21
33	1.4	27	28	3.1	32
22	1.5	38	17	3.2	43
11	+ 1.6	14 49	06	+ 3.3	17 54
09 00		15 00	05 55		18 05

Em casos críticos, tomar o valor imediatamente acima.
O sinal da correção deve ser tomado do mesmo lado que o argumento.

Interpolação de Lo Segundo o intervalo de dias

d	o	d	o	d	o
65.8*		66.0*		66.2*	
+ 1	- 13.2	+ 1	- 13.2	+ 1	- 13.2
2	26.3	2	26.4	2	26.5
3	39.5	3	39.6	3	39.7
4	52.6	4	52.8	4	53.0
+ 5	- 65.8	+ 5	- 66.0	+ 5	- 66.2

Polina de S. J. 31
funcionário

NOME DAS ESTRELAS

Na antiguidade clássica ou medieval uma estrela era geralmente conhecida por um nome próprio ou era designada pelo lugar que ocupava na constelação a que pertencia, ou em relação a uma constelação vizinha. Assim α Canis Minoris era chamada Procion, ou seja, o precursor do cão, pois que nascia antes de Sirius. Denebola, β Leonis, foi assim chamada, pelos árabes, por encontrar-se na cauda do Leão (Jhanab al asad).

Hoje em dia as estrelas são em geral designadas por uma letra ou por um número que antecede o nome da constelação em que se encontram. Essas letras e esses números têm o significado seguinte:

$\alpha, \beta, \gamma, \dots$ são as letras com as quais Bayer em sua "Uranometria", de 1603, designou as estrelas. Em geral, Bayer designava por α a estrela mais brilhante de uma constelação, por β a seguinte em brilho, etc. Nem sempre porém procedeu assim. Por exemplo, na Ursa Major, preferiu uma sequência de posições ou seja, a ordem das estrelas na figura da constelação.

A, b, c, ... Acabando o alfabeto grego, Bayer utilizava as letras romanas minúsculas e A em lugar de a. Para as constelações austrais, principalmente, usava as maiúsculas A, B, C, etc., não excedendo Q.

1, 2, 3 ... Um número antes do nome de uma constelação era usado por Flamsteed no seu "British Catalogue", de 1725. Neste catálogo as estrelas são dispostas em geral pela ordem da ascensão reta. Uma estrela brilhante pode ter então uma letra de Bayer ou um número de Flamsteed. Assim, α Lyrae é também 3 Lyrae.

Quando uma estrela não é encontrada nem na "Uranometria" de Bayer, nem no catálogo de Flamsteed, tem em geral um número que antecede a abreviação de um catálogo onde a mesma pode ser encontrada. 51 H Cephei é a estrela número 51 da constelação do Cefeu no catálogo de Hevelius (1660); 81 B Capricorni é a designação dada por Bode (1801) para a estrela número 81 da constelação do Capricornio; e 50 G Lirae é a estrela número 50 da constelação da Balança, indicada no catálogo de Gould (1879).

Outras vezes a indicação é mais completa: B. D. + 26° 1046 é a estrela número 1046 da zona + 26° do catálogo "Bonner Durchmusterung" de Argelander (1850-1862) e C. D. - 23° 12133 corresponde à estrela número 12133 da zona - 23° do catálogo "Cordoba Durchmusterung" de Thome, Perrine, etc. (1892-1932).

Para o amador, dentre numerosos atlas e catálogos que podem ser consultados, cumpre destacar:

"A Star Atlas" de A. P. Norton, ed. Gall and Inglis, London 1950. Este Atlas, que é excelente, indica estrelas até a magnitude 6.5. Contém nebulosas, estrelas variáveis, aglomerados, etc. de + 90° a - 90° de declinação. Traz uma extensa introdução. Época 1950.

"Atlas of the Heavens" de A. Bacvar, ed. "Sky Publishing Corporation", Harvard College Observatory, Cambridge, 38 Mass. U. S. A. Este Atlas, o melhor existente, é indispensável ao amador avançado. Em 16 cartas que cobrem todo o céu, contém todas as estrelas até a 7.75 magnitude e numerosas informações sobre nebulosas, aglomerados, estrelas variáveis, etc. Época, 1950.

"Catalogue of Bright Stars" de Frank Schlesinger. Contém todos os dados sobre 9110 estrelas até pouco mais que a magnitude 6.5. Época 1900. Este catálogo supera a "Uranometria" de Gould e o catálogo "Harvard Photometry" (1908). Ed. Yale Univ. Press, 1940.

CONSTELAÇÕES

Hoje em dia se indica uma estrela por uma letra grega ou romana ou por um número antecedendo o nome em latim, no genitivo, da constelação a que a estrela pertence. A lista a seguir indica os nomes em latim das constelações hoje em uso, a forma genitiva do latim, a tradução em português e a abreviação de 3 ou 4 letras conforme a "International Astronomical Union" (1922 e 1932).

CONSTELAÇÕES	GENITIVO	NOME PORTUGUES	ABREVIACOES
Andromeda	Andromedae	Andrômeda	And Andr
Antlia	Antliae	Máquina Pneumática	Ant Antl
Apus	Apodis	Ave do Paraíso	Aps Apus
Aquarius	Aquarii	Aquário	Aqr Aqr
Aquila	Aquilae	Águia	Aql Aquil
Ara	Arae	Altar	Ara Arae
Aries	Arietis	Carneiro	Ari Arie
Auriga	Aurigae	Cocheiro	Aur Auri
Bootes	Boötis	Boieiro	Boo Boot
Caelum	Caeli	Buril	Cae Cael
Camelopardus	Camelopardalis	Girafa	Cam Caml
Cancer	Canceri	Carangueijo	Cnc Canc
Canes Venatici	Canum Venaticorum	Cães de caça	CVn CVen
Canis Major	Canis Majoris	Cão Maior	CMa CMaj
Canis Minor	Canis Minoris	Cão Menor	CMi CMin
Capricornus	Capricorni	Capricórnio	Cap Capr
Carina	Carinae	Carina	Car Cari
Cassiopeia	Cassiopeiae	Cassiopeia	Cas Cass
Centaurus	Centauri	Centouro	Cen Cent
Cepheus	Cephei	Cefeú	Cep Ceph
Cetus	Ceti	Baleia	Cet Ceti
Chamaeleon	Chamaeleontis	Camaleão	Cam Caml
Circinus	Circini	Compasso	Cir Circ

CONSTELAÇÕES

CONSTELAÇÕES	GENITIVO	NOME PORTUGUES	ABREVIACOES
Columba	Columbae	Pomba	Col Colm
Coma Berenices	Comae Berenices	Cabeleira de Berenice	Com Coma
Corona Australis	Coronae Australis	Corôa Austral	CrA CorA
Corona Borealis	Coronae Borealis	Corôa Boreal	CrB CorB
Corvus	Corvi	Corvo	CrV CorV
Crazer	Crateris	Taçã	CrA Crac
Crx	Crucis	Cruzeiro do Sul	CrA Crac
Cygnus	Cygni	Cisne	Cyg Cygn
Delphinus	Delphini	Delfim	Del Diph
Dorado	Draconis	Dourado	Dor DorA
Draco	Draconis	Dragão	Dra Drac
Equuleus	Equulei	Cavalo Menor	Equ Equi
Eridanus	Eridani	Eridano	Eri Erid
Fornax	Fornacis	Fornalha	For Forn
Gemini	Geminorum	Gêmeos	Gem Gemi
Grus	Grui	Grua	GrU Grus
Hercules	Herculis	Hércules	Hcr Herc
Horologium	Horologii	Relógio	Hor HorA
Hydra	Hydrae	Hydra Fêmea	Hya Hyda
Hydrus	Hydri	Hydra Macha	Hyi Hydi
Indus	Indi	Índio	Ind Indi
Lacerta	Lacertae	Lagarto	Lac Lacr
Leo	Leonis	Leão	Leo Leon
Leo Minor	Leonis Minoris	Leão Menor	LmI LMin
Lepus	Leporis	Lebre	Lep LepS
Libra	Librae	Balança	Lib Libr
Lupus	Lupi	Lóbo	Lup LupS
Lynx	Lyncis	Lince	Lyn LynS
Lyra	Lyrac	Lira	Lyr LyrA
Mensa	Mensae	Mesa	Men Mens
Microscopium	Microscopii	Microscópio	Mic Micr
Monoceros	Monocerotis	Unicórnio	Mon Mono
Musca	Muscae	Mosca	Mus Musc
Norma	Normae	Esquadro	Nor Norm
Octans	Octantis	Oitante	Oct Octn
Ophiucus	Ophiuchi	Ophiuco	Oph Ophi
Orion	Orionis	Orion	Ori Orio
Pavo	Pavonis	Pavão	Pav PavS
Pegasus	Pegasi	Pégaso	Peg PegS
Perseus	Persae	Pérsu	Per Pers
Phoenix	Phoenicis	Fênix	Phx Phoe
Pictor	Pictoris	Pintor	Pic Pict
Pisces	Piscium	Peixes	Psc Pisc
Pisces Austrinus	Pisces Austrini	Peixes Austral	PsA Psca
Puppis	Puppis	Popa	Pup PupP
Pyxis	Pyxidis	Bússola	Pyx Pyxi
Reticulum	Rehculi	Reticulo	Ret Reti

CONSTELAÇÕES	GENITIVO	NOME PORTUGUES	ABREVIACÕES
Sagitta	Sagittae	Flexa	Sge Sgte
Sagittarius	Sagittarii	Sagitário	Sgr Sgr
Scorpius	Scorpii	Escorpião	Sco Scor
Sculptor	Sculptoris	Escultor	Scl Scul
Scutum	Scuti	Escudo	Sct Scut
Serpens	Serpentis	Serpente	Ser Serp
Sextans	Sextantis	Sextante	Sex Sext
Taurus	Tauri	Touro	Tau Taur
Telescopium	Telescopii	Telescópio	Tel Tele
Triangulum	Trianguli	Triângulo	Tri Tria
Triangulum Australe	Trianguli Australis	Triângulo Austral	TrA TrAu
Tucana	Tucanae	Tucano	Tuc Tucn
Ursa Major	Ursae Majoris	Ursa Maior	UMa UMaj
Ursa Minor	Ursae Minoris	Ursa Menor	UMi UMin
Vela	Velorum	Vela	Vel Velr
Virgo	Virginis	Virgem	Vir Virg
Volans	Volantis	Peixe Voador	Vol Voln
Vulpecula	Vulpeculae	Raposa	Vul Vulp

ORIGEM E SIGNIFICAÇÃO DOS NOMES DAS ESTRELAS MAIS IMPORTANTES

Achernar (α Eridanis) do arabe "Akhir-nahr": a fôz do rio.

Albireo (β Cygni) do arabe "al miakar": o bico.

Alcor (γ Ursae Majoris) do arabe "Al Khawwarah": a fraça.

Alcion (η Tauris), nome de uma das ninfas simbolizadas nas Pleiades.

Aldebaran (α Tauri), do arabe "al dabaran": a seguinte, pois segue as Pleiades.

Algenib (α Persei), do arabe "al ghanib": o flanco.

Algol (β Persei), do arabe "al ghul": o demônio.

Alpherat (α Andromedae), do arabe "surrat al faras": o umbigo do cavalo.

Altair (α Aquilae), do arabe "al nasr al tair": a águia que voa.

Antares (α Scorpii), de origem grega: o rival de Marte.

Arturus (α Bootis) de origem grega: o guardião da Ursa.

Bellatrix (γ Orionis) do latim "Bellatrix": a guerreira.

Betelgeuse (α Orionis) do arabe "ibt al lauz": o ombro do gigante.

Canopus (α Carinae) de origem grega: o piloto do Rei Menelau.

Capella (α Aurigae), do latim "Capella": a cabra.

Castor e Pollux (α e β Geminorum), do latim "Castor e Pollux": os dois Dioscurus, filhos gêmeos de Júpiter e Léa.

Deneb (α Cygni), do arabe "danab al daggiyah": o rabo da galinha.

Denebola (β Leonis), do arabe "danab al asad": o rabo do Leão.

Dubhe (α Ursae Majoris), do arabe "dub": o urso.

Espiga (α Virginis) do latim "Spica", pois antigamente o Sol entrava na constelação da Virgem ao amadurecer do trigo.

Fomalhaut (α Piscis Australis) do arabe "fom al hut": a boca do peixe.

Gemma (α Coronae Borealis), do latim "gemma": a jóia.

Kokab (β Ursae Minoris), do arabe "kaukab al shamali": a estrela do norte.

Merak (β Ursae Majoris), do arabe "Marakk al dubb": os rins do urso.

Mizar (ξ Ursae Majoris), do arabe "Mizar": a cintura.

Procyon (α Canis Minoris), de origem grega: o precursor do cão, pois se levanta antes de Sirius, que simboliza o cão.

Regulus (α Leonis), do latim "Regulus": o pequeno Rei.

Rigel (β Orionis), do arabe, "rigl al luaza": a perna do gigante.

Sheat (β Pegasi) do arabe "said": o braço.

Sírio (α Canis Majoris), de origem grega: a resplandecente, pois é a estrela mais luminosa, abstração feita dos planetas.

Vega (α Lyrae) do arabe "al nasr al Waki": o passaro que cae, em oposição à Águia (Altair) que para os arabes representava o passaro voador.

ASPECTOS DO CÉU EM SÃO PAULO

Ao pé de cada mapa estão anotados os principais objetos visíveis no mês correspondente. Nessa lista o termo "galáxia" equivale ao de nebulosas extra-galácticas; da mesma maneira, "aglomerados" significam os aglomerados galácticos. No que tange às "estrelas múltiplas", dá-se em primeiro lugar o nome da estrela, seguido, em ordem decrescente de brilho, pela grandeza das componentes e, imediatamente depois, pelas distâncias angulares que medeiam entre elas na ordem dada. Assim, no mapa de janeiro, aparece α Geminorum (Castor), cujas componentes têm grandezas de 2.0-2.8-9.5, distando a primeira da segunda 4".6 e a primeira da terceira 73".4. Nas "estrelas variáveis" são dadas as magnitudes máximas e mínimas que a estrela atinge em suas variações de brilho, seguida pelo período de tempo (dias, horas, minutos) que transcorre entre dois máximos, ou dois mínimos consecutivos. Assim, no mesmo mapa, β Persei (Algol), oscila entre dois máximos de 2.3^m em 2^d 20^h 48^m.

Os mapas reproduzindo os diferentes aspectos do céu, estabelecidos para a cidade de São Paulo, foram numerados de 1 a 12, segundo os meses do ano, a partir de janeiro. O aspecto apresentado corresponde às 20^h 30^m do dia 15 de cada mês.

A tabela abaixo ajudará a aplicar os referidos mapas a outras épocas do ano, ou horas do dia, que não os referidos acima.

Assim, p. ex., determinado objeto que deveria ser observado às 20^h 30^m no mês de janeiro (mapa n.º 1), poderá ser observado, no mesmo mês, às 0^h 30^m, contanto que seja procurado no mapa n.º 3, correspondente ao mês de março.

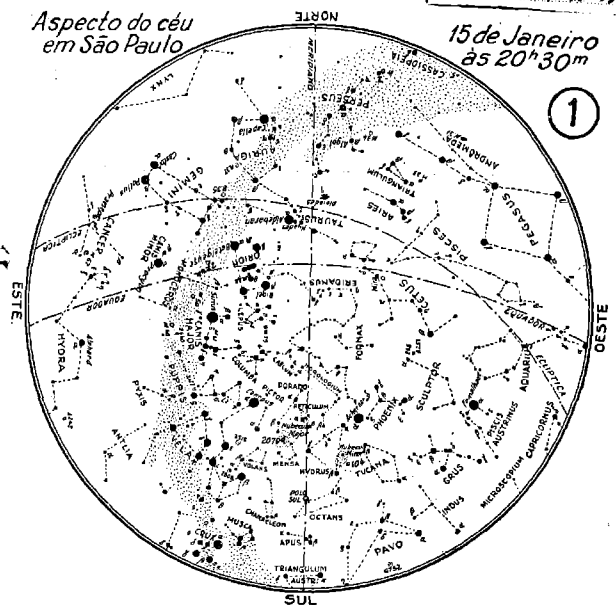
Inversamente, se ao invés de se observar às 20^h 30^m se quiser antecipar a observação para as 18^h 30^m, deve-se aplicar o mapa n.º 12 correspondente ao mês de dezembro.

		Número do Mapa							
Mês	Hora	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
		18 30	20 30	22 30	00 30	02 30	04 30	06 30	08 30
Jan	15	2	1	12	11	10	9		
Fev	15	3	2	1	12	11	10		
Mar	15	4	3	2	1	12	11		
Abr	15	5	4	3	2	1	12		
Mai	15	6	5	4	3	2	1		
Jun	15	7	6	5	4	3	2		
Jul	15	8	7	6	5	4	3		
Ago	15	9	8	7	6	5	4		
Set	15	10	9	8	7	6	5		
Out	15	11	10	9	8	7	6		
Nov	15	12	11	10	9	8	7		
Dez	15	1	12	11	10	9	8		

Aspecto do céu em São Paulo

 Folha n.º 37 do proc.
 n.º 37
 O fenômeno 37
15 de Janeiro às 20^h 30^m

1



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

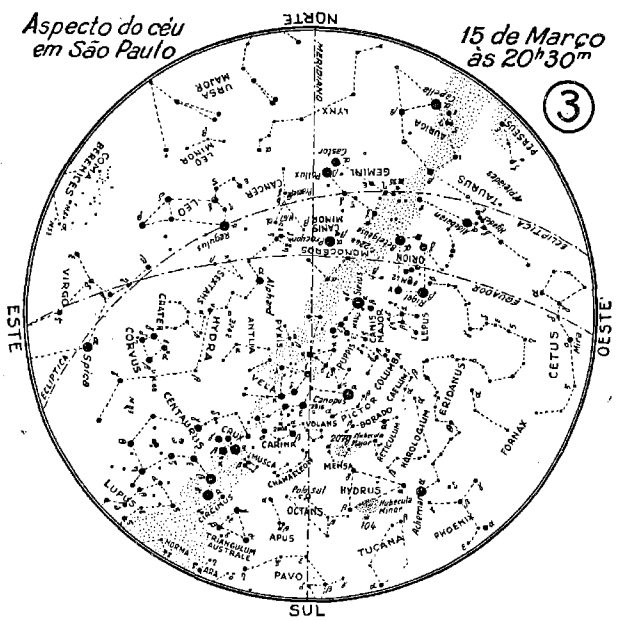
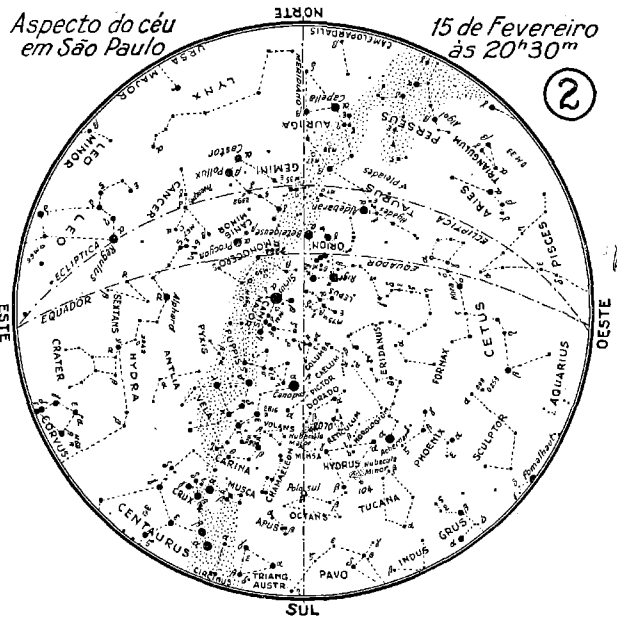
Estrelas duplas: α Geminorum (Castor), 2.0-2.8-9.5; 4".6 e 73".4. — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9".4. — γ Antelias, 4.2-4.4; 8".4. — η Persei, 4.0-8.5; 28".4. — ϵ Persei, 3.1-8.3; 9".8. — ζ Aquarii, 4.4-4.6; 2".3. — γ Leporis, 3.8-6.4; 93".6. — δ Eridani, 3.1-4.1; 8".2. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2".4. — δ Cruxis, 1.0-1.5; 5".0. — γ Pictoris Austr., 4.5-5.8; 4".0. — δ Pictoris Austr., 4.3-9.7; 5".0. — α Crucis, 1.0-1.5; 5".0. — γ Phoenicis, 4.1-8.4; 6".1. — α Ceti, 4.5-11.7; 5".8. — L_2 Puppii, 3.1-6.3; 141^d. — η Geminorum, 3.1-3.9; 23^d. — ζ Geminorum, 3.7-4.1; 10^d 30^h 41^m.

Nebulosas: M 42 (Orion). — 30 Dorado (Nub. Major). — η Carinae.

Galáxias: M 31 (Andromeda). — M 33 (Triangulum). — 253 (Sculptor). — Nubecula Major e Minor.

Agglomerados: Pleíades (Taurus). — M 67 e Praesepe (Cancer). — M 34, κ e χ (Perseus). — M 41 (Canis Major). — M 37 (Auriga). — M 50 (Monoceros). — M 35 (Geminis). — 2516 (Carina). — M 46 e 2472 (Puppis). — M 38 (Auriga).

Agglomerados Globulares: 47 Tucanae (Nub. Minor). — 288 (Sculptor). — 2808 (Carina). — M 79 (Lepus). — 6752 (Pavo).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrelas duplas: α Geminorum (Castor), 2.0-2.8-9.5; 4".6 e 73".4. — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9".4. — γ Arietis, 4.2-4.4; 8".4. — ϵ Persei, 3.1-8.3; 9".0. — γ Leporis, 3.8-6.4; 93". — δ Eridani, 3.1-4.1; 8".2. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2".4. — α Crucis, 1.0-1.5; 5".0. — ζ Phoenicis, 4.1-8.4; 6".1. — α Caeli, 4.5-11.7; 5".8. — α Leonis (Regulus), 1.5-8.4; 176".9. — ζ Leonis, 3.8-6.0; 314".4. — γ Leonis, 2.0-3.5; 2".5. — ϵ Hydrae, 3.8-7.8; 3".2. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24".3. — α Centauri, 0.1-1.5; 9".5. — α Ceti, 3.4-8.6; 15".8.

Estrelas variáveis: β Persei (Algol), 2.3-3.5; 24 20^m 48^m. — α Ceti (Mira), 2.0-10.1; 331^d. — L² Puppis, 3.1-6.3; 141^d. — η Geminorum, 3.1-3.9; 23^d 41^m. — ζ Geminorum, 3.7-4.1; 10^d 3^h 41^m.

Nebulosas: M 42 (Orion). — 30 Dorado (Nub. Major). — η Carinae. — 3242 (Hydra).

Galáxias: M 33 (Triangulum). — 253 (Sculptor). — M 66 (Leo). — Nubeola Major e Minor.

Aglomerados: Plêiades (Taurus). — M 67 e Práxepse (Cancer). — M 41 (Canis Major). — M 37 (Auriga). — M 50 (Monoceros). — M 35 (Geminis). — 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — M 38 (Auriga). — γ Crucis.

Aglomerados Globulares: 47 Tucanae (Nub. Minor). — 236 (Sculptor). — 2808 (Carina). — ω Centauri. — M 79 (Lepus). — M 68 (Hydra).

PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrelas duplas: α Geminorum (Castor), 2.0-2.8-9.5; 4".6 e 73".4. — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9".4. — γ Leporis, 3.8-6.4; 93". — δ Eridani, 3.1-4.1; 8".2. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2".4. — α Crucis, 1.0-1.5; 5".0. — ζ Phoenicis, 4.1-8.4; 6".1. — α Caeli, 4.5-11.7; 5".8. — α Leonis (Regulus), 1.5-8.4; 176".9. — ζ Leonis, 3.8-6.0; 314".4. — γ Leonis, 2.0-3.5; 2".5. — ϵ Hydrae, 3.8-7.8; 3".2. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24".3. — α Centauri, 0.1-1.5; 9".5. — α Ceti, 3.4-8.6; 15".8. — γ Virginis, 3.7-3.7; 5".5.

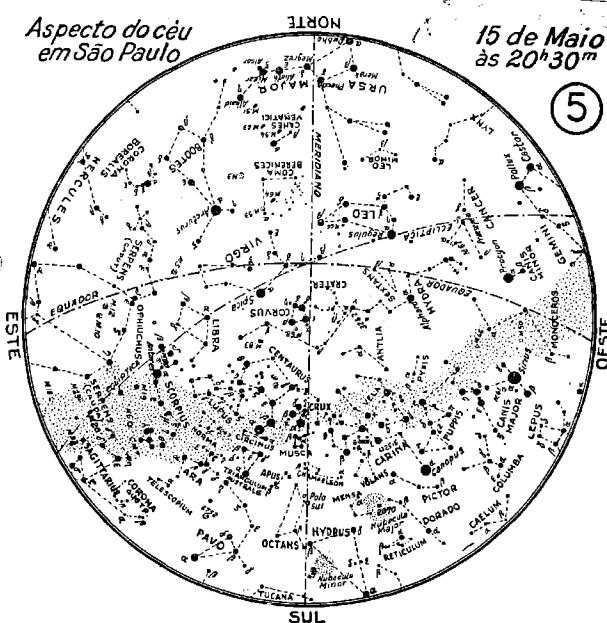
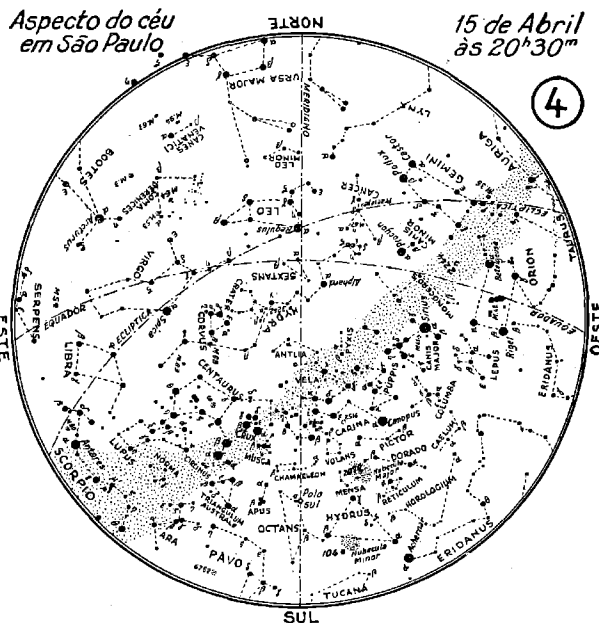
Estrelas variáveis: α Ceti (Mira), 2.0-10.1; 331^d. — L² Puppis, 3.1-6.3; 141^d. — η Geminorum, 3.1-3.9; 23^d 41^m. — ζ Geminorum, 3.7-4.1; 10^d 3^h 41^m.

Nebulosas: M 42 (Orion). — 30 Dorado (Nub. Major). — η Carinae. — 3242 (Hydra).

Galáxias: M 66 (Leo). — M 64 (Coma Berenices). — M 83 (Hydra). — Nubeola Major e Minor.

Aglomerados: Plêiades (Taurus). — M 67 e Práxepse (Cancer). — M 41 (Canis Major). — M 37 (Auriga). — M 50 (Monoceros). — M 35 (Geminis). — 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — γ Crucis.

Aglomerados Globulares: 47 Tucanae (Nub. Minor). — 2808 (Carina). — ω Centauri. — M 79 (Lepus). — 6752 (L'avo). — M 68 (Hydra). — M 53 (Coma Berenices).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: α Geminorum (Castor), 2.0-2.8-9.5; 4^h6 e 73^m4. — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9^h4. — γ Leporis, 3.8-6.4; 93^m. — θ Eridani, 3.1-4.1; 8^h2. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2^h4. — α Crucis, 1.0-1.5; 5^h0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9^h5. — α Caeli, 4.5-11.7; 5^h8. — α Circini, 3.4-8.8; 15^h8. — α Leonis (Regulus), 1.5-8.4; 176^m9. — ζ Leonis, 3.8-6.0; 314^m4. — γ Leonis, 2.0-3.5; 2^h5. — ϵ Hydrae, 3.8-7.8; 3^h2. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24^h3. — γ Virginis, 3.7-3.7; 5^h5. — α Can. Venaticorum, 2.9-5.4; 20^m.

Estrélas variáveis: L2 Puppis, 3.1-6.3; 141^m. — η Geminorum, 3.1-3.9; 234^m. — ζ Geminorum, 3.7-4.1; 1013^m41^m.

Nebulosas: M 42 (Orion). — 30 Dorado (Nub. Major). — η Carinae. — 3242 (Hydra).

Galáxias: M 66 (Leo). — M 64 (Coma Berenices). — M 83 (Hydra). — M 63 e M 94 (Canes Venatici). — Nubecula Major. Nubecula Minor.

Aglomerados: M 67 e Praesepe (Cancer). — M 41 (Canis Major). — M 50 (Monoceros). — M 35 (Geminus). — 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — κ Crucis.

Aglomerados Globulares: 47 Tucanae (Nub. Min.). — ϵ Centauri. — 2508 (Carina). — M 79 (Lepus). — M 68 (Hydra). — 6752 (Pavo). — M 5 (Serpens). — M 80 (Scorpius). — M 3 (Canes Venatici). — M 53 (Coma Berenices).

PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: Mizar e Alcor, 2.4-5.0; 11^h48^m. — Mizar, 2.4-4.0; 14^h5. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2^h4. — α Crucis, 1.0-1.5; 5^h0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9^h5. — α Circini, 3.4-8.8; 15^h8. — α Leonis (Regulus), 1.5-8.4; 176^m9. — ζ Leonis, 3.8-6.0; 314^m4. — γ Leonis, 2.0-3.5; 2^h5. — ϵ Hydrae, 3.8-7.8; 3^h2. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24^h3. — γ Virginis, 3.7-3.7; 5^h5. — α Can. Venaticorum, 2.9-5.4; 20^m. — ϵ Bootis, 2.7-5.1; 3^h1. — δ Bootis, 3.4-8.5; 144^m.

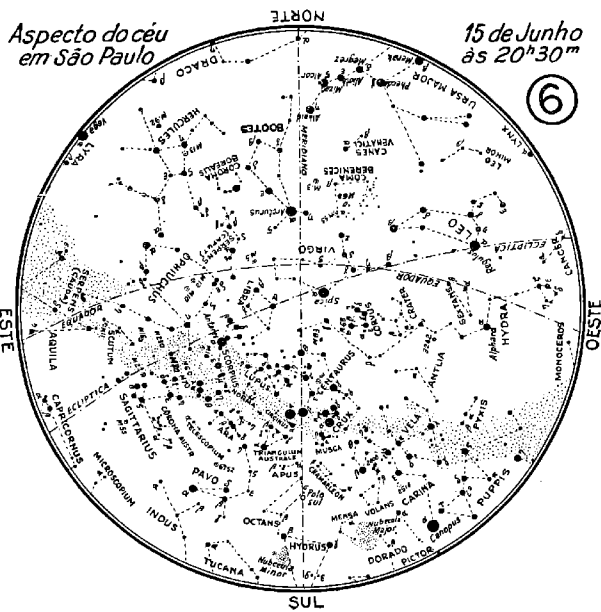
Estrélas variáveis: L2 Puppis, 3.1-6.3; 141^m. — α Coronae Borealis, 2.3-2.4; 17^h36.

Nebulosas: 30 Dorado (Nub. Major). — η Carinae. — 3242 (Hydra).

Galáxias: M 66 (Leo). — M 64 (Coma Berenices). — M 83 (Hydra). — M 51, 63 e 94 (Canes Venatici).

Aglomerados: M 67 e Praesepe (Cancer). — M 41 (Canis Major). — M 50 (Monoceros). — 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — κ Crucis. — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — 6067 (Norma).

Aglomerados Globulares: M 5 (Serpens). — M 80 (Scorpius). — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — M 3 (Canes Venatici). — α Centauri. — 2508 (Carina). — M 53 (Coma Berenices). — 6752 (Pavo). — M 22 e 23 (Sagittarius).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: Mizar e Alcor, 2.4-5.0; 11'48". — Mizar, 2.4-4.0; 14".5. — δ Velorum, 2.0-6.0; 2".4. — α Crucis, 1.0-1.5; 5".0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9".5. — α Circini, 3.4-8.8; 15".8. — α Leonis (Regulus), 1.5-8.4; 176".9. — ζ Leonis, 3.8-6.0; 314".4. — γ Leonis, 2.0-3.5; 2".5. — ϵ Hydrae, 3.8-7.6; 3".2. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24".3. — γ Virginis, 3.7-3.7; 5".5. — α Canum Venaticorum, 2.9-5.4; 20". — ϵ Bootis, 2.7-5.1; 3".1. — δ Bootis, 3.4-8.5; 1'44". — α Librae, 2.9-5.3; 3'55". — β Scorpis, 2.9-5.1; 13". — α Herculis, 3.0-6.1; 4".6. — δ Herculis, 3.2-8.6; 10".8. — α Capricorni, 3.2-7.0; 3'25". — β Cygni, 3.2-5.4; 34".

Estrélas variáveis: η Carinae, — 3242 (Hydra).

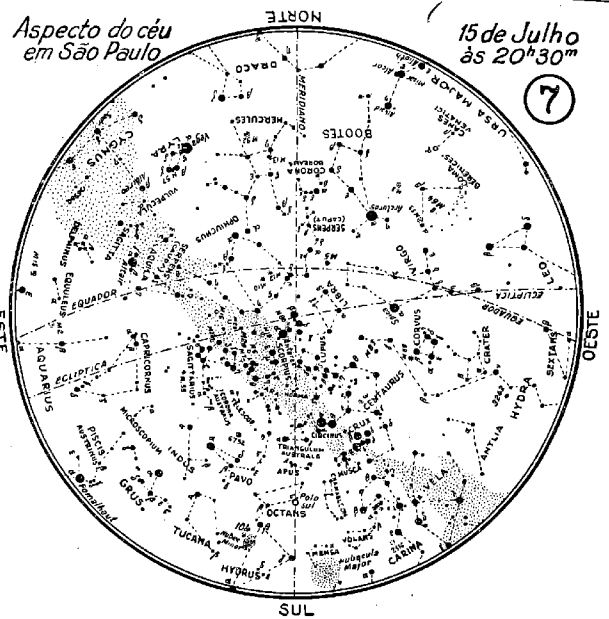
Nebulosas: η Carinae, — 3242 (Hydra).

Galáxias: M 66 (Leo). — M 64 (Coma Berenices). — M 83 (Hydra). — M 51, 63 e 94 (Can. Venatici).

Aglomerados: 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — \times Crucis. — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — M 11 (Scutum). — 6067 (Norma).

Aglomerados Globulares: M 5 (Serpens). — M 80 (Scorpius). — M 3 (Canes Venatici). — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — ω Centauri. — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — 2808 (Carina). — M 53 (Coma Berenices). — 6752 (Pavo). — M 13 e 92 (Hercules).

Folha n.º 5 de 13 de preço
n.º 12 do 1952
Q. funcionária. 43



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: α Crucis, 1.0-1.5; 5".0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9".5. — α Circini, 3.4-8.8; 15".8. — δ Corvi, 3.0-8.5; 24".3. — γ Virginis, 3.7-3.7; 5".5. — α Canum Venaticorum, 2.9-5.4; 20". — ϵ Bootis, 2.7-5.1; 3".1. — δ Bootis, 3.4-8.5; 1'45". — α Librae, 2.9-5.3; 3'55". — β Scorpis, 2.9-5.1; 13". — α Herculis, 3.0-6.1; 4".6. — δ Herculis, 3.2-8.6; 10".8. — δ Lyrae, 4.5-5.5; 12". — ϵ Lyrae, 5-6; 3'27". — ν Sagittarii, 5.0-5.1; 12". — α Capricorni, 3.6-4.5; 6'16". — β Capricorni, 3.2-7.0; 3'25". — β Cygni, 3.2-5.4; 34".

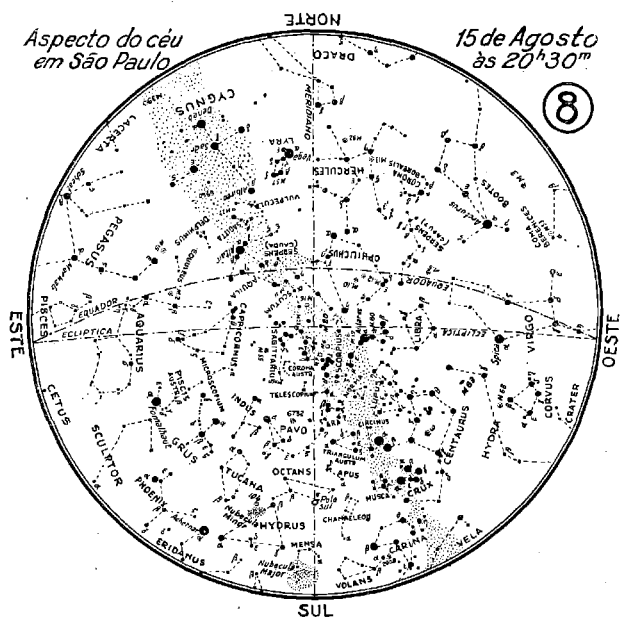
Estrélas variáveis: α Coronae Borealis, 2.3-2.4; 174.36. — β Lyrae, 3.4-4.3; 124.93. — η Aquilae, 3.7-4.4; 74.16.

Nebulosas: η Carinae, — M 57 (Lyra).

Galáxias: M 66 (Leo). — M 64 (Coma Berenices). — M 83 (Hydra).

Aglomerados: 2516 (Carina). — \times Crucis. — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — M 11 (Scutum). — 6067 (Norma).

Aglomerados Globulares: M 2 (Aquarius). — M 5 (Serpens). — M 80 (Scorpius). — ω Centauri. — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — 6752 (Pavo). — M 53 (Coma Berenices). — M 13 e 92 (Hercules).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: α Crucis, 1.0-1.5; 5^o.0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9^o.5. — α Circini, 3.4-8.8; 15^o.8. — ϵ Bootis, 2.7-5.1; 5^o.1. — δ Bootis, 3.4-8.5; 1^o.44. — α Librae, 2.0-5.3; 3^o.55. — β Scorpii, 2.9-5.1; 13^o. — α Herculis, 3.0-6.1; 4^o.6. — δ Herculis, 3.2-8.6; 10^o.8. — δ Lyrae, 4.5-5.5; 12. — ϵ Lyrae, 5-6; 3^o.27. — γ Sagittarii, 5.0-5.1; 12. — α Capricorni, 3.6-4.5; 6^o.16. — β Capricorni, 3.2-7.0; 3^o.35. — β Cygni, 3.2-5.4; 34^o. — θ Serpentis, 4.3-5.4; 22^o.2.

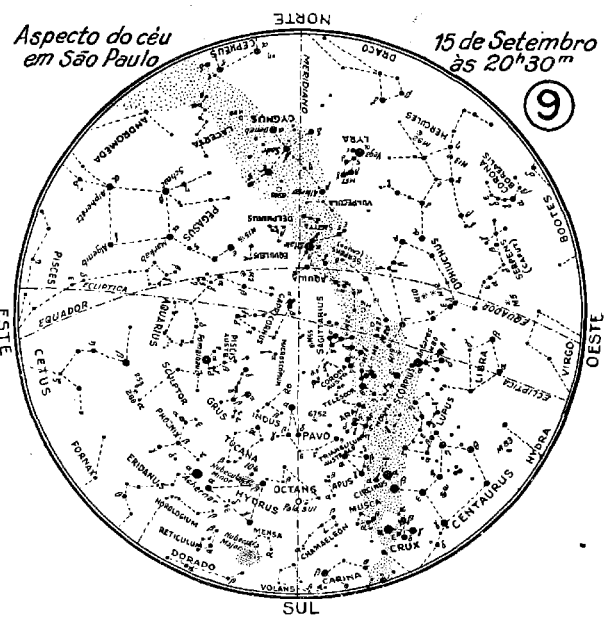
Estrélas variáveis: α Coronae Borealis, 2.3-2.4; 17^o.36. — β Lyrae, 3.4-4.3; 124.93. — η Aquilae, 3.7-4.4; 74.18.

Nebulosas: η Carinae. — M 57 (Lyra).

Galáxias: M 83 (Hydra). Nubecula Minor.

Aglomerados: M 39 e 6940 (Cygnus). — α Crucis. — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — M 11 (Sculptor). — 6067 (Norma).

Aglomerados Globulares: M 2 (Aquarius). — M 5 (Serpens). — M 80 (Scorpius). — ω Centauri. — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — 6752 (Pavo). — 47 Tucanae (Nub. Minor). — M 13 e 92 (Hercules).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: α Crucis, 1.0-1.5; 5^o.0. — α Centauri, 0.1-1.5; 9^o.5. — α Circini, 3.4-8.8; 15^o.8. — α Librae, 2.9-5.3; 3^o.55. — β Scorpii, 2.9-5.1; 13^o. — α Herculis, 3.0-6.1. — δ Herculis, 3.2-8.6; 10^o.8. — δ Lyrae, 4.5-5.5; 12. — ϵ Lyrae, 5-6; 3^o.27. — γ Sagittarii, 5.0-5.1; 12. — α Capricorni, 3.6-4.6; 6^o.16. — β Capricorni, 3.2-7.0; 3^o.25. — β Cygni, 3.2-5.4; 34^o. — θ Serpentis, 4.3-5.4; 22^o.2. — δ Crux, 4.0-11.0; 6^o. — γ Piscis Austr. 4.5-8.8; 4^o.0. — δ Piscis Austr. 4.3-9.7; 5^o.

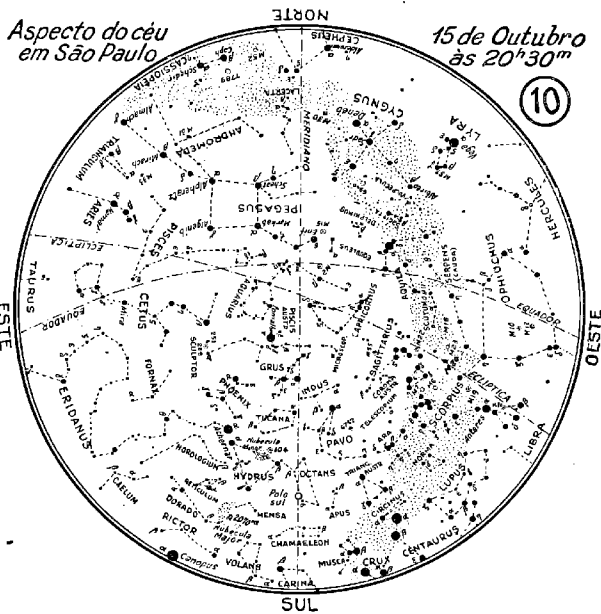
Estrélas variáveis: α Coronae Borealis, 2.3-2.4; 17^o.36. — β Lyrae, 3.4-4.3; 124.93. — η Aquilae, 3.7-4.4; 74.18.

Nebulosas: M 57 (Lyra).

Galáxias: M 83 (Hydra). — 253 (Sculptor). — Nubecula Minor.

Aglomerados: M 39 e 6940 (Cygnus). — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — α Crucis. — M 11 (Sculptor). — 6067 (Norma).

Aglomerados Globulares: ω Centauri. — 47 Tucanae (Nub. Minor). — 6752 (Pavo). — M 13 e 92 (Hercules). — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — M 2 (Aquarius). — M 15 (Pegasus). — 288 (Sculptor).



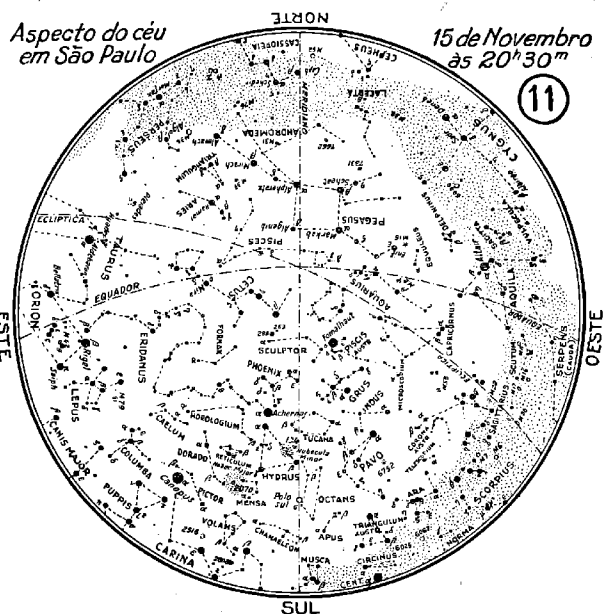
Aspecto do céu em São Paulo

15 de Outubro às 20^h30^m

10

PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: α Centauri, 0.1-1.3; 9°. — α Circini, 3.4-8.8; 15°. — δ Lyrae, 4.5-5.5; 12°. — ε Lyrae, 5-6; 3'27". — ν Sagittarii, 5.0-5.1; 12". — α Capricorni, 3.6-4.6; 6'16". — β Capricorni, 3.2-7.0; 3'25". — β Cygni, 3.2-5.4; 34". — θ Serpentis, 4.3-5.4; 22". — δ Crui, 4.0-11.0; 6". — γ Piscis Austr., 4.5-8.8; 4". — δ Piscis Austr., 4.3-9.7; 5". — γ Andromeda, 2.3-5.1; 9". — γ Arietis, 4.2-4.4; 8". — θ Eridani, 3.1-4.1; 8". — ζ Phœnicis, 4.1-8.4; 6". — α Caeli, 4.5-11.7; 5".
Estrélas variáveis: β Lyrae, 3.4-4.3; 120.93. — η Aquilæ, 3.7-4.4; 70.18.
Nebulosas: M 57 (Lyra). — 30 Dorado (Nub. Major).
Galáxias: 253 (Sculptor). — M 31 (Andromeda). — M 33 (Triangulum). — Nubecula Major, Nubecula Minor.
Aglomerados: M 39 e 6940 (Cygnus). — M 6 e 7 (Scorpius). — M 16 (Serpens). — M 11 (Scutum). — 6057 (Norma). — M 52 e 7789 (Cassiopeia).
Aglomerados Globulares: 47 Tucanæ (Nub. Minor). — 288 (Sculptor). — 6752 (Pavo). — M 10, 12 e 19 (Ophiuchus). — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — M 2 (Aquarius). — M 15 (Pegasus).



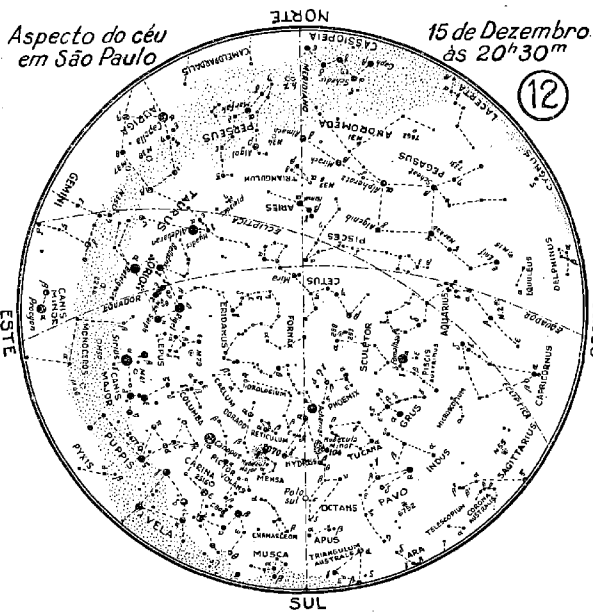
Aspecto do céu em São Paulo

15 de Novembro às 20^h30^m

11

PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrélas duplas: ν Sagittarii, 5.0-5.1; 12". — α Capricorni, 3.6-4.6; 6'16". — β Capricorni, 3.2-7.0; 3'25". — β Cygni, 3.2-5.4; 34". — θ Serpentis, 4.3-5.4; 22". — δ Crui, 4.0-11.0; 6". — γ Piscis Austr., 4.5-8.8; 4". — δ Piscis Austr., 4.3-9.7; 5". — γ Andromeda, 2.3-5.1; 9". — γ Arietis, 4.2-4.4; 8". — θ Eridani, 3.1-4.1; 8". — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9". — γ Leporis, 3.8-6.4; 93". — ζ Phœnicis, 4.1-8.4; 6". — α Caeli, 4.5-11.7; 5".
Estrélas variáveis: η Aquilæ, 3.7-4.4; 70.18. — L² Puppis, 3.1-6.3; 14.0.
Nebulosas: M 42 (Orion). — 40 Dorado (Nub. Major). — 7662 (Andromeda). — M 76 (Perseu). — 7331 (Pegasus). — M 20 (Sagittarius).
Galáxias: M 31 (Andromeda). — M 33 (Triangulum). — 253 (Sculptor). — Nubecula Major, Nubecula Minor.
Aglomerados: M 52 (Cassiopeia). — M 34, h e γ (Perseus). — Pleíades (Taurus). — 2516 (Carina). — M 39 e 6040 (Cygnus). — M 6 e 7 (Scorpius). — M 11 (Scutum).
Aglomerados Globulares: 47 Tucanæ (Nub. Min.). — 288 (Sculptor). — 6752 (Pavo). — 2808 (Carina). — M 79 (Lepus). — M 15 (Pegasus). — M 22, 23 e 55 (Sagittarius). — M 2 (Aquarius).



PRINCIPAIS OBJETOS VISÍVEIS NESTE MÊS

Estrelas duplas: α Capricorni, 3.6-4.6; 6.16". — β Capricorni, 3.2-7.0; 3.25". — δ_1 Grus, 4.0-11.0; 6". — γ Pictis Aust., 4.5-8.8; 4".0. — δ Pictis Aust., 4.3-9.7; 5". — γ Andromeda, 2.3-5.1; 9".8. — γ Arietis, 4.2-4.4; 8".1. — θ Aridani, 3.1-4.1; 8".2. — β Orionis (Rigel), 0.4-7.0; 9".4. — γ Leporis, 3.8-6.4; 93". — ζ Phenicis, 4.1-8.4; 6".1. — α Caeli, 4.5-11.7; 5".8. — η Persei, 4.0-8.5; 26".4. — ϵ Persei, 3.1-8.3; 9".0.

Estrelas variáveis: β Persei (Algol), 2.3-3.5; 24²⁰ 48^m. — σ Ceti (Mira), 2.0-10.1; 331^d. — L² Puppis, 3.1-6.3; 141^d.

Nebulosas: M 42 (Orion). — 30 Dorado (Nub. Major). — 7662 (Andromeda). — M 76 (Perseus). — 7331 (Pegasus).

Galaxias: M 31 (Andromeda). — M 33 (Triangulum). — 253 (Sculptor). — Nubecula Major — Nubecula Minor.

Aglomerados: Pléiades (Taurus). — M 34, κ e γ (Perseus). — M 35 (Gemini). — M 41 (Canis Major). — 2516 (Carina). — M 46 e 2477 (Puppis). — M 50 e 2244 (Monoceros). — M 37 e 38 (Auriga).

Aglomerados Globulares: 47 Tucanae (Nub. Minor). — 288 (Sculptor). — 6752 (Pavo). — 2808 (Carina). — M 55 (Sagittarius). — M 2 (Aquarius). — M 79 (Lepus). — M 15 (Pegasus).

Folha n.º 601 do proc. n.º 8342 de 1957
O fiscalário Wilson B. P.

Alfabeto grego

A	α	Alfa
B	β	Beta
Γ	γ	Gama
Δ	δ	Delta
E	ϵ	Epsilon
Z	ζ	Zeta
H	η	Eta
Θ	θ	Téta
I	ι	Iota
K	κ	Kapa
Λ	λ	Lambda
M	μ	Mu
N	ν	Nu
Ξ	ξ	Ksi
O	\omicron	Omicron
Π	π	Pi
P	ρ	Ro
Σ	σ	Sigma
T	τ	Tau
Υ	υ	Upsilon
Φ	ϕ	Fi
X	χ	Chi
Ψ	ψ	Psi
Ω	ω	Omega