

# BOLETIM

DA

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO

VOL. III

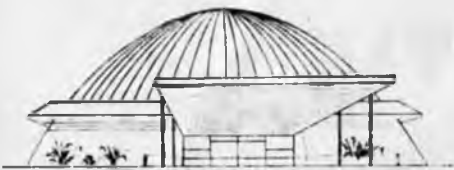
SETEMBRO DE 1961

N.º 9



A ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO (Reconhecida de Utilidade Pública pelo Gov. do Estado pela Lei 3501 de 19/9/56) foi fundada em 18 de Novembro de 1949, na Capital do Estado de São Paulo com a finalidade de cultivar e estimular o estudo da Astronomia e ciências correlatas. Com esse objetivo procura congrega as pessoas interessadas em assuntos relativos à Astronomia teórica e prática. Sua atual Diretoria eleita para o período 1960/61 está assim constituída: **Presidente:** Prof. Aristóteles Orsini; **Vice-Presidente:** Décio Fernandes de Vasconcellos; **1.º Secretário:** André Posso Martins; **2.º Secretário:** Heitor da Rocha Azevedo Jr.; **Tesoureiro:** Alberto Marsicano; **Bibliotecário:** Gumercindo Lobato; **Dir. Científico:** Prof. Abrahão de Moraes; **Diretor do Dep. Técnico:** José Scarel Filho; **Diretor Social:** Euripes Pereira Costa; **Diretor do Dep. de Publicações:** Henrique Matta Pasquali. **Sócios:** Anuidade Cr\$ 500,00 — **Séde Social:** Planetário do Ibirapuera. **Caixa Postal:** 8793 — **Telefone:** 7-3860 — São Paulo — Brasil.

*Este Boletim é distribuído gratuitamente aos sócios da AAA, Associações Congêneras, Entidades e Institutos relacionados com o estudo da Astronomia. — Pede-se troca — É permitida a reprodução dos artigos inseridos neste Boletim.*



## PLANETÁRIO

### SESSÕES:

Foram realizadas no Planetário Municipal 37 sessões, durante o mês de Agosto p. findo, com uma frequência total de 7.437 pessoas, dando uma média de 210 assistentes por sessão. Daquele total 30 destinaram-se ao público e as restantes atenderam a colégios e associações, havendo entre os colégios vários do interior do Estado e ainda o Colégio S. Coração de Maria, de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.

O programa de agosto compreendeu:

- Céu no Inverno
- Movimento Diurno da Esfera Celeste

Os Planetas

Viagem ao Trópico de Cancer

As apresentações estiveram a cargo dos srs. consócios: Aristóteles Orsini, André Posso Martins, Euripes Pereira Costa, Frederico Funari, Gumerindo Lobato, Heitor Rocha Azevedo Junior e José Scarel.

### PROGRAMA DE APRESENTAÇÕES

#### para Setembro:

- Céu no Inverno/Primavera;
- Movimento Diurno da Esfera Celeste;
- A medida do Tempo;
- Rumo ao Infinito.

#### para Outubro:

- Céu na Primavera;
- Movimento Diurno da Esfera Celeste;
- As Lendas do Zodíaco;
- Mundos Invisíveis.

## DO IBIRAPUERA

### ESCOLA MUNICIPAL DE ASTROFISICA:

Continuam as aulas do curso de Cosmografia, intercaladas agora com as do curso de Sistema Solar, dado pelos nossos consócios Frederico Funari e Gumerindo Lobato, com apreciável frequência. Outrossim, ali passaram a ter lugar as projeções de filmes científicos para o público, a cargo do Departamento de Projeção Cinematográfica.



### SERVIÇO DE HORA CERTA:

Está em pleno funcionamento o nosso Serviço de Hora Certa, — hora oficial do Brasil. — Telefone para 7-3860 e a sua Associação lhe dará a Hora Certa.



### COMEMORAÇÃO:

Fato auspicioso foi a comemoração da 2.000.ª apresentação, com o comparecimento da imprensa, rádio e televisão, além de autoridades e convidados, aos quais foi oferecido um "coquetel". Essa sessão, que se realizou dia 12 de agosto, às 18,00 horas, foi apresentada por nosso Diretor-Presidente, Prof. Aristóteles Orsini que, como introdução, congratulando-se pela efeméride com a Municipalidade, fez ligeiro retrospecto das atividades do Planetário desde sua fundação e resenha dos congêneres existentes.

# NOTÍCIAS ASTRONÔMICAS

## ECLIPSE PARCIAL DA LUA

Observações fotográficas em 25/26 de Agosto

Graças ao esforço de alguns entusiastas e cooperação do nosso diretor tesoureiro sr. Alberto Marsicano foi possível tirar as fotos da Eclipse da Lua.

Pela primeira vez em nossa Associação foi possível tal, muito embora as observações fossem prejudicadas pelo mau tempo reinante.

Foi empregada uma luneta de 110 mm de abertura com distância focal de 1760 mm à qual adaptou-se uma câmara fotográfica Restaflex acoplada diretamente no foco do instrumento que nos forneceu uma lua de diâmetro linear igual a 16,7 mm. Essa máquina fotográfica nos foi também gentilmente cedida pelo sr. Alberto Marsicano.

Empregou-se film Kodak Tri-X de 35mm.

Pelas fotografias os leitores poderão observar bem a marcha do cone de sombra da Terra pela superfície do nosso satélite. E notem os leitores o fato curioso de que a Lua ainda na penumbra da Terra apresentava já um forte tom escuro. Foi também notado que a sombra estava particularmente escura o que vem coincidir com o mínimo de atividade solar registrada nos últimos dias (comprovando aliás a teoria de Danjon).

São os seguintes os dados do eclipse:

Entrada na penumbra: 21 h 36,1 seg.

Entrada na sombra: 22 h 34,9 seg.

Meio do eclipse: 0 h 08 min.

Saída da sombra: 1 h 41 min.

Saída da penumbra: 2 h 40 min.

Mas vejamos as fotografias:

Foto nº 1 — 22,00 hs. — Eclipse em início. Lua na penumbra.

Fotos nsº 2 e 3 — 22,30 hs. — Lua ainda na penumbra.

Foto nº 4 — 22,40 hs. A Lua começa a entrar no cone da Terra.

Foto nº 5 — 22,46 hs. — O eclipse continua sua marcha.

Foto nº 6 — 22,49 hs. — Prosseguindo.

Foto nº 7 — 22,55 hs. O eclipse continua.

Foto nº 8 — 02,20 hs. — De novo apenas na penumbra, próximo ao fim do eclipse

Infelizmente tivemos que suspender nossas fotografias as 23 h 15 min pois que o tempo máu e o céu já nublado a partir das 23 horas, não mais possibilitou a retomada de fotos a não ser a última da série já às 2 h 20 min. E para complicar mais ainda as coisas, começou a chover exatamente às 23 h 44 min. Graças ao esforço estóico do nosso consócio sr. Hélio Nogueira foi possível tirar a última de nossas fotografias, durante os raros instantes que apareceu uma "janela" no meio das nuvens.

Citamos fato interessante: graças ao diâmetro do disco Lunar constatado nas fotografias foi possível confirmar que a Lua realmente se encontrava no perigeu pois que o diâmetro medido era 1 mm maior que o diâmetro médio da Lua — de 15,7 mm a 16,7 mm.

Devido àquele estado de tempo não nos foi possível observar a fase mais conspícua do eclipse.

Fizeram parte da Equipe Fotográfica os srs. Alberto Marsicano, Gumerindo Lobato, Helio Nogueira e José Barbosa.

Prestaram colaboração ativa os srs. Prof. Aristóteles Orsini, André Posso Martins e Henrique Matta Pasquali. Todos permaneceram de plantão, com outros diretores e inúmeros associados, o tempo todo, para o registro da efeméride.



Foto N.º 1



Foto N.º 2



Foto N.º 3



Foto N.º 4



Foto N.º 5



Foto N.º 6



Foto N.º 7



Foto N.º 8

# JÚPITER

## Elementos Básicos

Diâmetro: 139.780 km.  
 Diâmetro: 31" (mínimo), 50" (máximo) (diâmetros aparentes).  
 Massa: 317,38 (Terra = 1).  
 Densidade: 1,33 (água = 1).  
 Gravidade: 2,63 (Terra = 1).  
 Velocidade de escape = 60,9 km/seg.  
 Período de Rotação = sistema I (zona equatorial) 9 h 50 m aproximadamente. Sistema II (outras regiões do planeta) 9 h 55 m aproximadamente.

Inclinação do equador sobre a órbita: 3,12°.  
 Distância média ao Sol: 778 milhões de quilômetros.  
 Velocidade orbital: 13 km/seg.  
 Período de revolução em torno do Sol: sideral — 11,86 anos; sinódico — 398,88.  
 Excentricidade da órbita: 0,048.  
 Inclinação da órbita sobre a eclíptica: 1,18°.  
 Albedo: 0,51.  
 Luz e calor recebidos do Sol: 0,20.  
 Volume: 1,312 (Terra = 1).

### INTRODUÇÃO

Os antigos, que associavam o nome de Vênus à estrela da tarde, reservaram o trono do céu ao senhor do Olimpo. A ciência moderna lhe conservou o posto supremo onde o havia colocado a astronomia antiga.

Júpiter é onze vezes maior em diâmetro que a Terra e é acompanhado por um cortejo de doze satélites. Júpiter conjuntamente com Saturno, Urano e Netuno forma o grupo dos chamados

Planetas gigantes — caracterizados por seus grandes volumes, grandes massas e baixas densidades.

Júpiter é o mais volumoso deles e sua massa é superior à de todos os demais Planetas juntos. São precisas 318 esferas tão pesadas quanto a Terra para equilibrar a massa de Júpiter. Sua atração gravitacional perturba o movimento de todos os Planetas do Sistema Solar, desde Mercúrio até Plutão e modifica de maneira sensível as órbitas de Saturno e dos asteroides.



Figura 1

Depois do Sol, este Planeta é o membro predominante do Sistema Solar.

Na natureza Júpiter aparece como uma estrela, em média, quatro vezes mais brilhante que Sírius — a estrela de maior brilho no céu. Na oposição média esse Planeta brilha com magnitude -2,3 encontrando-se a uma distância de cerca de 660 milhões de quilômetros da Terra. Seu brilho só é superado pelo de Venus, e lembremos que aquele Planeta está a apenas 1/7 da distancia de Júpiter. Próximo à sua oposição Júpiter é de fato um dos mais brilhantes objetos do firmamento.

### APARÊNCIA TELESCÓPICA

Júpiter difere completamente em aparência e em constituição, da Terra e dos outros Planetas interiores, os quais são pequeninos, densos, corpos de lenta rotação com pouca ou nenhuma atmosfera.

Em contraposição, os planetas gigantes, e no caso, Júpiter, possuem extensas atmosferas, baixas densidades e rápida rotação.

Ricamente detalhado, constantemente variado em nuances escuras e claras, Júpiter é um dos mais propícios objetos a serem observados por amadores.

Na oposição de 25 de julho p.p. o Planeta apresentava um disco achatado com 48 segundos de arco no diâmetro equatorial e 45 no polar, perceptíveis mesmo com um binóculo, conjuntamente com seus quatro satélites mais brilhantes.

Um telescópio de dez centímetros nos dá algumas vistas, porem são necessários, para observações sistemáticas, aparelhos de quinze centímetros.

Os aspectos mais marcantes são as faixas escuras e as zonas brilhantes paralelas ao equador do Planeta: são as chamadas bandas equatoriais. A figura 1 nos indica a nomenclatura padrão adotada para essas bandas. A aparência destas marcas varia consideravelmente. Uma banda pode ser às vezes larga e escura, outras vezes fina e apagada ou mesmo invisível. Eventualmente uma banda, especialmente a Banda Sul Equatorial (SEB) pode ser subdividida em duas componentes separadas por uma zona clara.

Um telescópio de tamanho médio revela bastantes detalhes estruturais nas bandas e zonas de Júpiter. Manchas negras e manchas brilhantes (baías) são vistas frequentemente ao longo das bordas das bandas e nas mesmas. Riscos escuros e finos (Festões) algumas vezes desenvolvem-se nas zonas especialmente na Zona Equatorial (EZ). Um festão pode aparecer como uma curva terminando em duas manchas escuras fechadas na mesma faixa ou podem se estender através das zonas encadeando manchas escuras em zonas adjacentes. Muitas áreas pequenas, claras ou escuras podem ser vistas nas faixas ou zonas e são referidas como marcas. Tais marcas são feições transcientes, algumas variando de noite a noite e desaparecendo após poucos dias, ou semanas, outras persistindo por muitos meses.

Essas marcas são utilizadas para determinar o período de rotação do Planeta, como veremos mais adiante.

## A GRANDE MANCHA VERMELHA

Existe no Planeta Júpiter uma mancha, à qual é de natureza semi-permanente. Ela é conhecida como a "grande mancha vermelha". Foi observada pela primeira vez em 1878 e era então, pálida, rósea e oval. Ela rapidamente atraiu a atenção dos observadores, tendo se desenvolvido com rapidez e atingido uma cor avermelhada e um comprimento de cerca de 50.000 km. com uma largura de cerca de 10.000 km. A mancha esvaneceu-se consideravelmente nos anos subsequentes, mas permaneceu conspicua no Planeta, até 1919, quando foi gradualmente enfraquecendo outra vez. Em 1921 era apenas mal perceptível.

Essa mancha é idêntica a uma outra observada já em 1831 e, com toda a certeza, é idêntica a uma marca observada por Hooke em 1664.

O período de rotação da grande mancha vermelha é ligeiramente variável e por vezes bastante maior que as bandas que a cercam. Durante os últimos trinta anos a mancha tem se deslocado cerca de

35.000 km. de cada lado de sua posição média e, também, alguns milhares de quilômetros em latitude. A causa desse fenômeno, se bem que ainda incerta, será discutida mais adiante.

Na zona que contém a grande mancha vermelha existe também uma região clara conhecida como "a grande perturbação austral", a qual persiste desde 1901. Tem um comprimento de 70.000 km. e um período de rotação de cerca de 21 segundos mais curto que a grande mancha vermelha. Assim, ela cruza-se com a grande mancha vermelha a cada dois anos, parecendo existir uma interação entre a perturbação e a mancha. A perturbação alcança a mancha vermelha com um movimento relativo de cerca de 25 km/h., arrastando a grande mancha vermelha por muitos milhares de quilômetros, após os quais a mancha volta novamente a sua posição normal.

Para o amador desejoso de observar esses detalhes, e principalmente a grande mancha vermelha, seria recomendável o uso de filtros verdes ou azuis.

(Continua no próximo número)

## OBSERVAÇÕES DO PLANETA

### OBSERVAÇÕES DO PLANETA JÚPITER

Colaborando com o Departamento de Observações da AAASP, estão sendo realizadas no Observatório Kepler observações sistemáticas de Júpiter.

Até a data presente (22-7) já foram realizadas, 13 observações. O instrumento usado é um Refletor Equatorial de ... 215 mm, e o aumento usado tem sido de 143 X. Para a melhor observação de detalhes temos usado filtros das cores Amarela, Verde e Laranja.

Resultados apreciáveis têm sido obtidos para a estimativa de intensidade das diversas faixas e regiões de Júpiter.

Estas observações estão sendo reunidas para a elaboração de uma mapa Jovianográfico.

Preliminarmente podemos adiantar que diversas faixas e regiões de Júpiter

estão apresentando grande atividade, como por exemplo, a faixa equatorial Norte (NEB). A grande mancha vermelha tem sido observada com uma tonalidade "côr-de-rosa-pálido", as regiões polares, notadamente a norte (NPR), têm se apresentado de cor azulada, sendo que a região polar norte (NPR) é de maior intensidade em cor e tamanho. Em algumas observações registramos a presença de manchas negras de forma oval na NPR.

Outro detalhe bastante curioso é a pouca intensidade da faixa equatorial sul (SEB). Essa faixa, na maioria das nossas observações, não teve a sua presença registrada.

Próximamente publicaremos o nosso relatório final e, se possível, o nosso mapa de Júpiter, no Boletim desta Associação.

FREDERICO LUIZ FUNARI



# EFEMÉRIDES

## POSIÇÃO DOS PLANETAS EM OUTUBRO

**MERCÚRIO** — Não favorável à observação. Conjunção inferior no dia 22.

Em Virgo durante todo o mês, movimento direto até o dia 11 e retrógrado após aquela data.

**VENUS** — Não favorável à observação, por surgir 1,5 horas antes do Sol, com diâm. 11". Movimento direto em Leo-Virgo.

**MARTE** — Não favorável à observação. Põe-se ao entardecer, cerca das 19 horas.

**JÚPITER** — Visível na primeira metade da noite. Movimento direto em Sagittarius-Capricornus. Diâm. médio 37". Magn. -1,9.

**SATURNO** — Também visível na primeira metade da noite. Movimento direto em Sagittarius. Diâm. médio 14,7". Magn. +0,8.

**URANO** — Observável ao amanhecer, surge cerca das 3 horas. Movimento direto em Leo, passará 0,3° N. de Régulus no dia 11.

**NETUNO** — Não favorável à observação. Observável muito baixo ao entardecer, no início do mês. Movimento direto em Libra.

**PLUTÃO** — Em Leo, está fora do alcance de amadores.

**SATÉLITES DE JÚPITER** — Continuam apresentando eclipses e ocultações entre si. Dada a extensa relação desses fenômenos, os elementos poderão ser obtidos junto à Secretária, no Planetário.

## F A S E S D A L U A

	Dia	1	às	11h	10m	T. Legal
QUARTO MINGUANTE		9		15	52	
LUA NOVA		17		01	34	
QUARTO CRESCENTE		23		18	30	
LUA CHEIA		31		05	58	
QUARTO MINGUANTE						

## LIBRAÇÕES (Dia e fração, limbo em graus)

Dia	12,8	6,6	S
	13,4	5,3	E
	25,5	6,5	N
	27,1	6,4	W

A Lua estará no apogeu no dia 5, às 5 horas, com diâmetro aparente de 29' 33" e no perigeu no dia 21, às 4 horas, com diâmetro aparente de 32' 47".

ILMO. SR. 227  
JOSE RICARDO FILHO  
RUA SANTA RITA, 569-BROOKLIN  
SAO PAULO - CAPITAL

Este Boletim é publicado sob a responsabilidade do Departamento de Publicações da A.A.A. Diretor do Departamento: Henrique Matta Pasquall. Colaboradores: Achim Von Wallwitz — Alberto Marsicano — André Posso Martins — Francisco Arnaldo Pereira —



REMETENTE: ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE S. PAULO  
CAIXA POSTAL 8793  
SAO PAULO — BRASIL