

# BOLETIM

DA

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO

VOL. III

JULHO DE 1961

N.º 7



**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 1960/62 está assim constituída: **Presidente:** Prof. Aristóteles Orsini; **Vice-Presidente:** Decio Fernandes de Vasconcellos; **1.º Secretário:** Dr. Milton Staudohar; **2.º Secretário:** Heitor da Rocha Azevedo Jr.; **Tesoureiro:** Alberto Marsicano; **Bibliotecário:** Gumercindo Lobato; **Dir. Científico:** Prof. Abraão de Moraes; **Diretor do Dep. Técnico:** José Scarel Filho; **Diretor Social:** Eurípes Pereira Costa; **Diretor do Dep. de Publicações:** Henrique Matta Pasquali. **Sócios:** Anuidade Cr\$ 500,00 — **Sede Social:** Planetário do Ibirapuera. **Caixa Postal:** 8793 — **Telefone:** 7-3860 — São Paulo — Brasil.

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

# NOTÍCIAS ASTRONÔMICAS

## POSIÇÃO DOS PLANETAS EM AGOSTO



**MERCÚRIO** — Visível ao amanhecer no início do mês e ao entardecer no fim do mesmo. Conjunção superior no dia 14. Não favorável à observação. Movimento direto em Cancer-Leo.

**VENUS** — Continua visível ao amanhecer, surgindo 2,5 horas antes do nascer do Sol. Não muito favorável à observação. Movimento direto em Orion, Gemini e Cancer.

**MARTE** — Visível ao entardecer até às 20,30 horas. Não favorável à observação. Movimento direto em Leo e Virgo.

**JÚPITER** — Visível durante toda a noite, ocaso às 5 horas. Movimento retrógrado em Capricornus. Diam. médio 46". Magn. —2,3.

**SATURNO** — Também visível durante toda a noite, ocaso pouco antes de Júpiter. Movimento retrógrado em Sagittarius. Diam. médio 17". Magn. 0,5.

**URANO** — Não observável. Conjunção no dia 19. Movimento direto em Leo.  
**NETUNO** — Observável até às 21 horas. Movimento direto em Libra.

**PLUTÃO** — Em conjunção com o Sol no dia 31, em Leo, está fora do alcance de amadores.

### FASES DA LUA

Quarto min. cuante	Dia	3 às 8h	48m	T. Legal
Lua nova	11	7	36	
Quarto crescente	19	7	52	
Lua cheia	26	0	14	

### ECLIPSES

Um eclipse do Sol ocorrerá no dia 11 de agosto, parcialmente visível em São Paulo. Será observável o fim do eclipse, desde o nascer do Sol às 6h. 35m., até às 7h. 19m. por ocasião do último contacto.

Um eclipse da Lua ocorrerá no dia 25-26 de agosto, totalmente visível em São Paulo. Seus principais elementos são:

Entrada na sombra	22 h 35 m
Meio do Eclipse	0 08
Saída da sombra	1 42

Esse eclipse será parcial, porém com grandesa 0,99, isto é, apenas uma pequeníssima fimbria do disco lunar não será atingida pela sombra da Terra, no meio do eclipse. Assim, será interessante observar os diversos gradientes de coloração do disco lunar, que, a simples vista, terá a aparência de um eclipse total. Cumpre notar que, achando-se a Lua no perigeo, esta apresenta-se com o seu diâmetro máximo para 1961, igual a 33' 26", na mais bela noite de luar do ano, interrompido o luar pelo eclipse.

### OBSERVAÇÕES ESTATÍSTICAS DE MANCHAS SOLARES

Frederico Luiz Funari

Cooperando no programa de observações da AAASP, no mês de maio de 1961, foram realizadas no Observatório Keplar, 21 observações do Sol.

O instrumento usado é um refrator de 40mm de abertura, e 600 de distância focal. O sistema usado é o de pro-

## OS ASTERÓIDES

(Continuação)

### PROXIMIDADES EXCEPCIONAIS

Quando a fotografia revelou a Witt, em Berlim, em 1898, a existência de Eros (433), o período deduzido e a órbita estabelecida mostraram que esse asteroide poderia aproximar-se da Terra a uma distância até de 22.000.000 de km., isto é, quase metade da menor distância que pode atingir Venus, o nosso mais próximo vizinho no espaço. (38.000.000 km.).

Tanto por esse fato, como por apresentar um período de translação menor que Marte, Eros despertou intensa curiosidade. Mas o ano de 1932 traria novidades ainda maiores a esse respeito.

No início daquele ano, Delporte, na Bélgica, descobriu um outro vizinho eventual do nosso planeta, que, conservando a tradição erótica, foi chamado Amor (1221). O caráter incomum de sua órbita estimulou os observadores que o seguiram por quase três meses. Isso possibilitou Kahrstedt determinar uma órbita perfeita, computando todas as possíveis perturbações. Em 1940 Delport pôde assim observá-lo novamente e o mesmo ocorreu em 1948. Amor tem seu periélio a uma distância de 1,083 U.A. e o período de revolução é de 2 anos e 8 meses. Assim, 3 revoluções de Amor equivalem a 8 revoluções terrestres e a cada 8 anos uma oposição periélica ocorre com Amor a uma distância menor

que 17 milhões de quilômetros, pois apesar de sua distância média ser maior que a de Marte, a excentricidade de sua órbita (0,44) o traz para as nossas vizinhanças. Albert (719) também tem seu periélio entre a Terra e Marte, porém não mais foi visto desde sua descoberta, em 1911.

Ainda em 1932, no dia 27 de abril, Reinmuth, em Heidelberg, descobriu outro asteroide na aparência deslocando-se velozmente. Foi chamado Apolo (não numerado por ter-se perdido) e a observação mostrou que ele passou muitíssimo mais próximo do que Eros ou Amor. A menor separação foi computada em apenas 3 milhões de quilômetros, proximidade essa capaz de causar preocupações. Das poucas observações realizadas antes que ele se perdesse no espaço, deduziu-se um período de 1 ano e 9,5 meses e uma órbita que cruzava, não somente a da Terra, porém a de Venus, também. O periélio foi dado entre as órbitas de Mercúrio e Venus e o afélio pouco além da de Marte.

Que Apolo não era um vagabundo solitário, desgarrado de seu rebanho por uma violenta perturbação provocada por Marte, pôde-se logo constatar, pois Delporte, a 12 de fevereiro de 1936 descobriu Adonis e Reinmuth, a 28 de outubro de 1937, dois dias após sua descoberta, estavimentos semelhantes, em órbitas bastante excêntricas de baixa inclinação. Adonis passou a 1,5 milhões de km. de distância e Hermes, a 30 de outubro de

1937, deu com Hermes, ambos com mo-  
va a uma distância calculada em 780.000  
km., isto é, o dobro da distância Terra-  
Lua, (a menor distância possível é ..  
600.000 km.). Apresentava-se com mag-  
nitude aparente da 8.a grandesa e em  
apenas 9 dias cruzou o céu de ponta a  
ponta.

Em razão das poucas observações,  
infelizmente, tanto Hermes, como Apo-  
lo e Adonis, não tiveram suas órbitas  
precisamente localizadas. Somente por  
acaso poderão ser relocados em uma  
qualquer de suas viagens em torno do  
Sol, quando novamente passarem nas  
proximidades da Terra. Não é caso idên-  
tico ao de Aethra (132), que, descoberto  
por Watson em 1873, permaneceu sem  
ser reobservado durante 49 anos, até  
1922, quando foi redescoberto na Argélia  
, independentemente, no Observatório  
Laval de Washington, pois para Aethra  
os elementos eram razoavelmente conhe-  
cidos e só por circunstância fortuitas não  
foi seguido na sua próxima oposição pe-  
lo próprio Watson, porque este havia se  
dirigido à China para observar o trân-  
sito de Venus.

Em 1949, Baade, no Observatório do  
Monte Palomar, descobriu o recordista  
nas proximidades perigosas, no caso, pro-  
ximidade ao Sol, que poderia votarizá-lo  
em um necessário encontro. Ícaro  
(566) apresentava-se com magnitude  
aparente da 16.a grandesa e foi bem ob-  
servado. Em 1950 foi reobservado no

mesmo observatório e em 1952 foi ob-  
servado em Pretoria, na Africa do Sul,  
aparecendo em ambas como da 19.a  
grandesa.

Ícaro tem a menor distância perié-  
lica conhecida (28 milhões de km.) e  
pode passar a cerca de 5,5 milhões de  
km. da Terra, bem como a menos de 12  
milhões de km. de Mercúrio. Como tem  
um período de 1,12 anos (1 ano, 1 mês  
e 13 dias) seu período sinódico é de cer-  
ca de 9,33 anos e ainda não sabemos se,  
na sua situação novamente favorável em  
1958, algum novo dado pôde ser colhi-  
do. Já citamos a utilidade de Ícaro pa-  
ra a confirmação da teoria da relatividade  
quanto ao avanço dos periélios.

Estes pequenos asteróides, com ape-  
nas 1 ou 2 km. de diâmetro somente são  
visíveis nas imediatas proximidades da  
Terra e para isto suas órbitas precisam  
ter orientações especiais. Assim, a pro-  
babilidade da descoberta é mínima e os  
asteróides assim conhecidos podem re-  
presentar apenas uma pequena parcela  
do numero real dos existentes. Assim  
mesmo, a aproximação ocasional desses  
asteróides revela a possibilidade de um  
deles vir um dia a chocar-se com o nos-  
so planeta. Entretanto, se a Terra pô-  
de existir milhares de anos sem que isso  
acontecesse, não devemos nos preocupar  
muito, pois outros tantos milhares de  
anos poderão decorrer ainda antes que  
isso realmente aconteça.

## NOTÍCIAS ASTRONÔMICAS

(Continuação)

jeção da imagem solar em uma teta. O  
diâmetro do disco solar projetado foi de  
aproximadamente 100mm. O aumento  
usado foi de 15 X em todas as observa-  
ções.

Dia	Total de grupos	Total de manchas
1	6	8
2	1	2
6	0	0
7	0	0
8	0	0
11	1	4
12	1	4
13	1	4
14	2	4
15	2	2
16	2	2
17	1	1
19	1	1
21	2	3
22	4	4
23	3	5
26	1	3
27	1	2
28	1	2
30	0	0
31	0	0

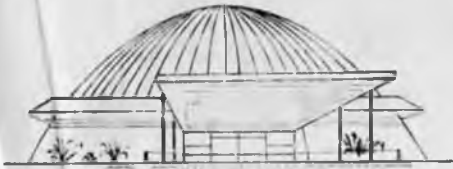
Estas observações serão oportuna-  
mente enviadas aos centros especializa-  
dos, da Espanha, Suíça e Estados Uni-  
dos.

Os consócios interessados neste tipo  
de pesquisa poderão procurar o sr. An-  
dré Posso Martins, no Planetário do Ibi-  
rapuêra, aos domingos.

### A DESCOBERTA DOS AGLOMERADOS GLOBULARES

Conquanto o aglomerado globular M  
13, em Hércules, seja o mais espetacular  
dos objetos dessa classe no hemisfério  
celeste norte, não é ele, entretanto, o pri-  
meiro aglomerado globular considerado  
descoberto. Leva-lhe a paima M 22, de  
Sagittarius, que foi notado por Heve-  
lius antes mesmo de 1665. O bellissimo

aglomerado globular Oméga Centauri era  
tido, antes da invenção do telescópio,  
como uma estrela, à qual Bayer, na sua  
Uranometria, publicada em 1603, atribuiu  
aquela letra grega, segundo praxe poste-  
riormente adotada pelos demais astrôno-  
mos. O primeiro a reconhecê-lo como  
aglomerado foi Halley, em 1677.



## PLANETÁRIO DO IBIRAPUERA

39 apresentações foram realizadas no mês de junho, com assistência de 5.634 pessoas. Dessas apresentações 30 destinaram-se ao público e 9 foram especiais, para escolas e entidades diversas.

O programa, em sua parte principal compreendeu:

O Céu no Outono (até 20 de junho)

O Céu no Inverno (a partir de 21 de junho)

O Movimento Diurno da Esfera Celeste

Distâncias Estelares

Uma Viagem ao Zodíaco

As apresentações do Planetário estiveram a cargo dos srs. consócios Aristo, Teles Orsini, José Scarel, Gumercindo Lobato, Eurípes Pereira Costa, Frederico Funari, André Posso Martins e Heitor da Rocha Azevedo Junior.

Os cursos em andamento continuaram com boa frequência. O de Cosmografia, acusando uma média de frequência de 40%, será interrompido, para as férias do mês de julho, iniciando-se novamente em agosto. — O de Construção de Telescópios, continua normalmente, estando na sua fase prática de polimento de espelhos.

### PROGRAMA DE APRESENTAÇÕES

Mês de agosto vindouro:

O Céu no Inverno

O Movimento Diurno da Esfera Celeste

No Ano 20.000

A Expansão do Universo

### II CURSO SOBRE O SISTEMA SOLAR

Estão abertas a todos os interessados, na secretaria do Planetário do Ibirapuera, as inscrições para o II CURSO SOBRE O SISTEMA SOLAR.

As aulas serão ministradas pelos consócios Gumercindo Lobato e Frederico Funari, serão dadas todas as quartas-feiras, às 20 horas.

As matrículas poderão ser feitas na secretaria do Planetário.

Início do curso: 2 de agosto, às 20 horas.

O curso constará de 16 aulas sendo que durante o mês de agosto já ficou organizado o curriculum que constará das seguintes matérias:

1.ª, 2.ª e 3.ª aulas: estarão a cargo do consócio Gumercindo Lobato e versarão sobre o assunto geral "ESTUDO DA TERRA". Nesta parte serão ministradas as noções básicas sobre astronomia geral, indispensáveis ao andamento do curso. Nas aulas 4.ª e 5.ª, ainda em agosto estarão a cargo do consócio Frederico Funari e versarão sobre a "LUA". Nessas aulas serão expostos amplos conhecimentos sobre o nosso satélite bem como um rápido estudo sobre o que já se conhece da face oculta da Lua.

Nos próximos números deste Boletim serão publicados amplos dados e notícias a respeito do "II CURSO SOBRE O SISTEMA SOLAR".

## DEPARTAMENTO DE RÁDIO- ASTRONOMIA

### NOVA ANTENA, NOVOS TRABALHOS

A antena helicoidal que estava em

construção na fábrica do Sr. Alberto Mar-

sicano foi finalmente concluída. Já está

conectada ao receptor de 300 Mc/s, toda-

via, ainda não conseguimos sintonia boa

para este novo sistema: faltam-nos ins-

trumentos. Estamos atualmente em con-

tactos, junto à INBELSA, em nome da

AAA, e junto à IBRAPE, em nome do

Grupo de Rádio-Astronomia da Faculda-

de de Filosofia Mackenzie, para consegui-

los por empréstimo. Em síntese, o fun-

cionamento deste novo rádio-telescópio

está sendo bom. Resta aprimorar-lhe a

sensibilidade para podermos obter bons

registros.

Por outro lado iniciaram-se com su-

cesso os trabalhos ionosféricos em . . . . .

27 Kc/s (que visam o estudo de explo-

sões no sol, pelos seus efeitos na cama-

da "D" da ionosfera). O prototipo do

receptor acusou ótimo funcionamento

No mês de julho terá sua montagem

definitivamente estabelecida nos Labo-

ratórios do IBRAPE, que está colaboran-

do estreitamente com o Grupo de Rádio-

Astronomia com o qual este Departame-

nto está trabalhando integralmente

associado.

Quatro publicações estão à disposi-

ção dos srs. Associados e são relativas

aos equipamentos ora em utilização e a

algumas de suas técnicas básicas. Bas-

ta procurar-nos no rádio-telescópio do

Ibirapuera.

Finalmente, lembramos que atual-

mente doze pessoas estão participando

das nossas atividades sendo que seis são

Associados da AAA e membros do G.R.A.,

três são membros do G.R.A. apenas, e

três são membros do G.R.A. sendo funcio-

nários dos Laboratórios da PHILIPS. To-

dos visam o progresso do G.R.A. em con-

vênio com este Departamento.



AO  
OBSERVATORIO DO CAPRICORNIO  
CAIXA POSTAL, 9011  
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