

BOLETIM

DA

ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO

VOL. V

ABRIL DE 1963

N.º 4



A ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO (Reconhecida de Utilidade Pública pelo Governo 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 êsse objetivo procura congrega as pessoas interessadas em assuntos relativos à Astronomia teórica e prática. Sua atual Diretoria eleita para o período 1962/64 está assim constituída: *Presidente*: Prof. Aristóteles Orsini; *Vice-Presidente*: Décio Fernandes de Vasconcellos; *1.º Secretário*: Francisco Matarazzo Sobrinho; *2.º Secretário*: André Posso Martins; *Tesoureiro*: Alberto Marsicano; *Bibliotecário*: Henrique Matta Pasquali; *Diretor Científico*: Pierre Kaufmann; *Diretor Técnico*: José Scarel Filho; *Diretor Social*: Odette Soares.

Sócios: Anuidade Cr\$ 1.000,00

Séde Social: Planetário do Ibirapuera — Caixa Postal, 8793 — Telefone, 7-3860
São Paulo — Brasil

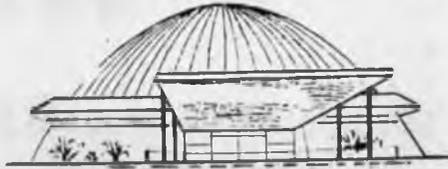
Este Boletim é distribuído gratuitamente aos sócios da AAA, Associações Congêneres, Entidades e Institutos relacionados com o estudo da Astronomia. — Pede-se troca e permitida a reprodução dos artigos inseridos neste Boletim.

COMPOSTO E IMPRESSO POR FOLHINHAS SCHELIGA S/A — SÃO PAULO

PLANETÁRIO MUNICIPAL

da

IBIRAPUERA



HORÁRIO DAS SESSÕES

Sessões Públicas: Sábados, Domingos e Feriados, às 16,00, 18,00 e 20,00 horas.

Sessões Especiais: dependentes de prévia combinação:

- Para Colégios: 2.as, 4.as e 6.as feiras, dias úteis, às 9,00 horas.
- Para Associações, Grupos Industriais e outros: 3.as e 5.as feiras, dias úteis, às 20,00 h.

Os pedidos de sessões especiais, — dias úteis — devem ser feitos pessoalmente no Planetário, no expediente da manhã ou da noite, por escrito, e ficam sujeitos à confirmação. As sessões especiais podem ser assistidas por outros interessados em geral, cujo número não deve ultrapassar de 100.

NOTA IMPORTANTE — Menores de 10 anos, mesmo acompanhados, só têm ingresso em sessões matinais (2.as, 4.as ou 6.as feiras).

AS SESSÕES SE INICIAM RIGOROSAMENTE NO HORÁRIO.



NOTÍCIAS SOCIAIS

O PITORESCO NA A.A.A.

— *Sim.* O Clube dos Astrônomos Mirins deveria merecer um Centro de Enxadristas Mirins.

N.R. — O xadrês é apenas um passatempo. Os Mirins dedicam-se, efetiva e principalmente na prática, ao conhecimento da Astronomia.

A DESCOBERTA DO ESCORPIÃO

O Escorpião foi descoberto em 1938 pelo sr. Gumercindo Lobato. Isso de dizerem que essa constelação é uma das clássicas, conhecida desde a mais remota antiguidade,

(Continua na página 417)

SATURNO

(Continuação)

OS SATÉLITES

Saturno, além dos anéis, possui 9 satélites gravitando ao seu redor. São eles; Mimas, Enceladus, Tethys, Dione, Rhea, Titan, Hyperion, Iapetus e Phoebe, segundo a ordem de distância ao planeta. Em 1905, numa série de fotografias, W. H. Pickering diviso algo que parecia, também, girar em torno de Saturno. Seria o 10.º satélite, com órbita pouco inferior à de Titan, e foi chamada Themis. Essa descoberta, entretanto, não foi posteriormente confirmada.

Titan, a maior deles, o maior satélite do sistema solar e o único que, positivamente, revela a presença de uma atmosfera, foi descoberto por Huyghens em 1655, no mesmo ano em que ele resolveu o enigma dos apêndices, os anéis. Dezesseis anos mais tarde,

Mais de um século decorreria até que o grande Herschel, em 1789, descobriu Mimas e Enceladus. Em 1848, Bond, do Observatório da Harvard, descobriu Hyperion, algumas horas antes que Lassell, na Inglaterra, independentemente, também o visse. Em 1898, Pickering descobriu Phoebe e, em 1905, acusou a presença de Themis, descoberta, essa não confirmada até os nossos dias. Na descoberta dos satélites de Saturno observa-se, claramente, a evolução da capacidade ótica do telescópio, pois foram descobertos na ordem da grandeza que aparentam. São, contudo, e de uma maneira mais lógica, numerados segundo suas distâncias ao planeta, evitando assim a confusão que se constata no sistema dos satélites de Júpiter.

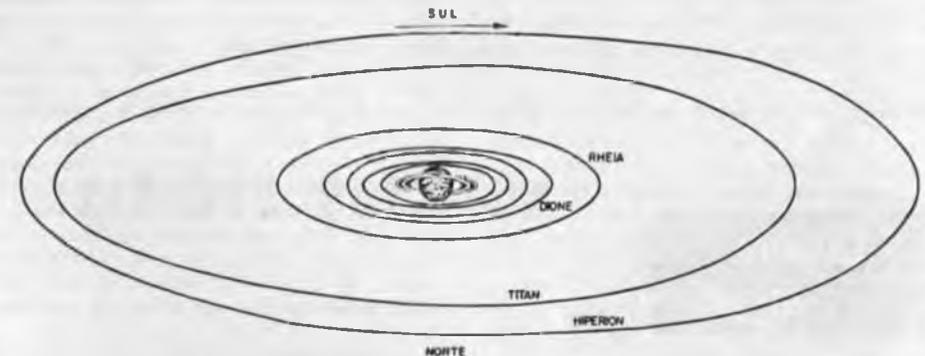


FIG. 19 — No desenho vemos, esquematicamente, as órbitas dos satélites de Saturno, até Hyperion.

em 1671, Cassini descobria Iapetus, que apresenta curiosa variação luminosa, atribuída ao fato do satélite, tal como a Lua, voltar sempre o mesmo hemisfério para Saturno. Assim, nas suas elongação oeste, Iapetus brilha 5 vezes mais que em suas elongações este, aparentando 9.ª grandeza, enquanto a este do planeta é de 11.ª. Um ano depois, 1672, deu com Rhea e em 1684 com Tethys e Dione.

Mimas, o primeiro satélite, dista 185.500 km, e está a menos de 50.000 km, da borda externa do anel A., que está a 136.200 km, distante do centro de Saturno. Efetua sua revolução em 22h 37m 05s. Phoebe, o último, dista quase 13.000.000 de km, e efetua sua revolução em 550,45 dias, isto é, mais de um ano, ou 1.ª 6m. e 3 dias, aproximadamente. Os satélites de Saturno não se distribuem uniformemente entre esses extremos. De

Mimas a Rhea as órbitas vão num crescendo. Depois há um vazio. Seguem-se as órbitas de Titan e Hyperion, e, Iapetus situa-se a quase o triplo da distância destes últimos, (vide fig. 19). Por fim, muito distante está Phoebe, que, a propósito, é o único que tem movimento retrógrado. A inclinação dessas órbitas sobre o equador do planeta é pequena até Hyperion. Iapetus tem sua órbita

inclinada em $14^{\circ} 43'$ e Phoebe 150° , por ser retrógrado, o que dá uma inclinação de 30° entre os planos do equador do planeta e essa órbita, se não tomarmos em consideração o sentido de translação. As eccentricidades são baixas, salvo a das órbitas de Hyperion (0,104) e Phoebe (0,163).

(continua)



COLABORAÇÕES

AS LONGAS CAUDAS DAS URSAS

André Posso Martins

A bela Calisto, filha de Licaonte, rei da região depois conhecida como Arcádia (o centro do Peloponeso), nunca poderia sonhar que, por sua beleza, tantas aventuras lhe haviam de advir, a ponto de terminar sua vida como uma constelação nos céus; a Ursa Maior. E seu filho, Arcas, outra; a Ursa Menor. É que, na bizarría de certas lendas, vamos, por vezes, identificar o inconformismo humano ante o inexplicável.

Homero, na Iliada, refere-se somente à "Ursa", sempre no feminino, porém, uma só. É de presumir-se que, no seu tempo, uma única era a conhecida, a Ursa Maior, pois as designações de "Carro" e "Arado", também, lhe eram familiares. A Ursa Menor, ou não era conhecida ou, então, era conhecida como "Cinosura", a cauda de cão.

Julga-se que foi Tales quem identificou a cauda de cão como Ursa, isto no VI a.C., pois, daí em diante, sempre são citadas "as ursas", ou, quando uma só, ela é identificada, "menor" ou "maior". A designação de "Arado" perdeu-se, ficando o céu, apenas, com o arador, Bootes, derivado de "bootein", arar. Mas, o carro continuou a ser conhecido pelos tempos afora, quer como "Carro de Carlos", em louvor a Carlos V, quer como "Carro de Davi", como reminiscência bíblica do medioevo ou pura e simplesmente "O Carro", tal como na antiga Roma, onde era carro e bois ao mesmo tempo.

A origem da designação "Ursa" é extra-

nha a todos. Nem os gregos a explicavam, mesmo porque, até para os gregos homéricos, que conheciam bem o leão - este parece ter sido fera comum, na Grécia, naqueles tempos - o urso era um animal estranho.

Somente sabiam dos ursos por referências e pelas narrativas dos poucos viajantes que tinham visitado a Cítia (atual Rússia) ou tinham cruzado além do Ister (atual Danúbio). Não assina-riam, certas estrélas, as bandas onde os ursos realmente existiam? Talvez... Porém, o que a todos admira é ver essa bela constelação representar, não só uma ursa, como uma ursa com cauda tão longa. E, a da Ursa Menor, espanta ainda mais, pois causa inveja até a um tamanduá-bandeira.

Da imaginação do grego não é necessário falar. Disso deram sobejas provas. As longas caudas das Ursas têm, também, a sua explicação grega. Naqueles tempos tudo era confuso e nebuloso. No céu lá estavam as Ursas. Mas... com aquelas longas e exageradas caudas? Sim. Com aquelas longas e exageradas caudas. O fato certo é que, quando o grego percebeu que os ursos quando não possuem cauda, uma explicação havia de haver. E havia. E é uma explicação clara, simples, lógica.

A bela Calisto, ninfa mimosa, era uma das favoritas de Artemis (Diana), a casta e infatigável caçadora. Zeus (Júpiter), o terrível Zeus, não se conteve ante tanta

beleza. Sob a forma daquela deusa, tornou a ditosa ninfa na infeliz mãe de Arcas, aquele que, depois, veio emprestar seu nome a todo o reino de seu avô, a Arcádia.

Artemis, tal como Atenas (Minerva), também, personificava a castidade. Percebendo o ocorrido, expulsou a ninfa de sua companhia, deixando-a exposta aos ódios de Hera (Juno), a esposa do conquistador, que, muito divinamente, procurava vingar-se, nas vítimas, das infidelidades de seu terrível marido, contra o qual nada podia. Como proteção à infeliz e única solução para o caso, Zeus, subtraindo-a da visão dos demais deuses, transformou Calisto em ursa. E, assim, pôde ela voltar a vagar, livremente, pelos bosques.

Arcas, mais tarde, apresentado a seu avô, foi associado ao governo do reino. Licaonte, fero e cruel, foi, por fim, transformado em lobo. Arcas reinou, então, só e bondosamente. Ensinou seus súditos a semear o trigo e a fazer o pão, a fiar a lã e a fabricar tecidos, coisas que aprendera com Triptóleme, filho de Celeu, rei de Atenas. Celeu, havia hospedado Démeter (Ceres), quando esta procurava sua filha Perséfone (Proserpina), raptada por Hades (Plutão). A deusa, agradecida à hospitalidade, ensinou ao filho as artes da agricultura. Triptóleme era, ainda, favorito de Cirene, a que, amada por Febo (Apolo), foi mãe de Aristeu, deus rural e silvestre.

Entretanto, Arcas, para desgraça sua, conservou, sempre, sua paixão pela caça. Organizava distantes expedições, até que, um dia, deparou com sua mãe, durante uma caçada. Esta mantinha seus sentimentos hu-

NOTÍCIAS SOCIAIS (continuação)

pode ser verdade. Em todo caso, aqui fica mais este subsídio à História.

— ???!!!

— Em 1938 o digno Senhor Diretor do Departamento de Desenho e Fotografia não o era, ainda. Era apenas um moleque, ainda de calças curtas, a fazer peraltagens como todos os moleques. Mas, revelando sua inclinação para a Mãe da Ciência, já ouvira dizer que o Sol havia sido descoberto há muito e muito tempo. A Lua, também. E ouvira dizer o mesmo das estrélas, e, mais ainda, que elas formavam constelações no céu. Ele via as estrélas mas não via as tais constelações... Cruzeiro do Sul, Cão Maior (o maior ele não sabia por que), Virgem, Carneiro, Escorpião... Mas, Escorpião...

manos e quedou-se, estática, na contemplação do filho querido. Este, nada sabendo, nada adivinhando, armou o arco. Todo o Olimpo horrorizou-se. E, ante aquele iminente matricídio, Zeus viu-se constringido a, também, transformar seu filho. Metamorfoseou-o em uma pequena ursa, boa companhia para a solitária mãe.

O fato, entretanto, não passou despercebido a Hera. Assim, o próprio Zeus se desmascarava. Parecia tranquilo, respirava livremente. Intimamente, porém, vigiava. E tudo sabia. E, antes que a deusa pudesse exercer sua vingança, sobre as indefesas ursas, Zeus tomou-as e as colocou no céu, juntas, como constelações.

Hera não se conformou. Irada e raivosa não se conteve mais. Não queria tolerar aquela eterna presença nos céus. E tanto alçou-se que, mal e mal, conseguiu agarrar as minúsculas caudas dos celestes animais. Puxou, e puxou com toda a sua divina força. A cauda de Calisto esticou bastante, mas, a cauda de Arcas, uma ursinha nova e tenra, esticou muito mais. Entretanto, não conseguiu arrancar as Ursas. A vontade de Zeus prevalecia.

Na sua furia a deusa voltou céus e terras. Por fim, acalmou-se. Algo havia sido feito. Uma vingança ela conseguira. Por promessa obtida de Poseidon (Netuno), nunca haveriam de se banhar nas águas nem do mir no seio de Oceanos. E, nas latitudes médias do hemisfério norte, até hoje, tal como para os antigos gregos, as ursas são vistas constantemente nos céus, provavelmente sujas e insones, mas... com as suas longas e exageradas caudas.

Será que havia disso no céu?

Junho de 1938. Alta noite (já eram quase 10 horas). Mas fora-lhe permitido esse dia perambular até aquela hora, porque junho é mês de festas. E o Gumercindo, preocupadíssimo em apanhá-lo, corria atrás de um balão.

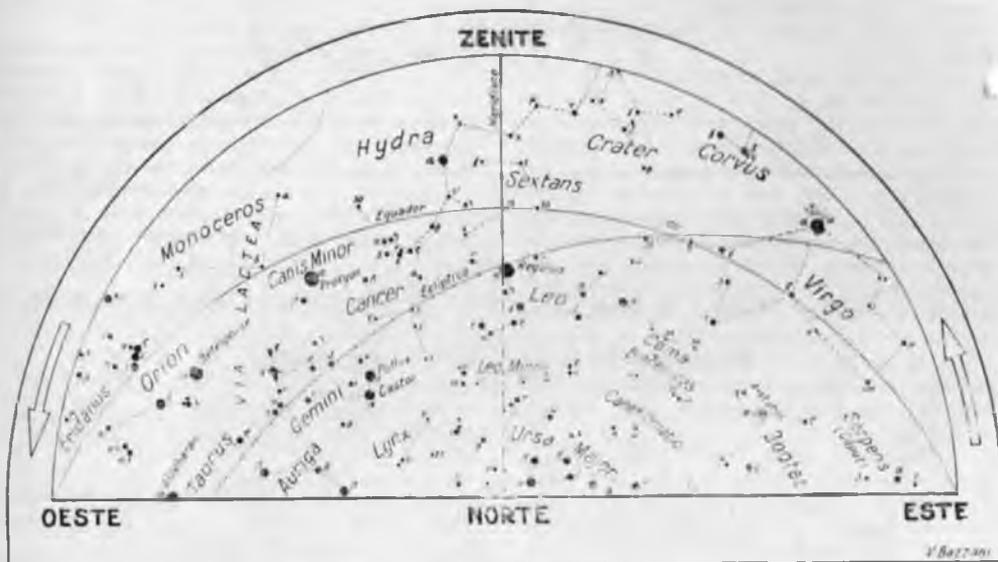
O balão veio vindo, veio vindo... e foi passando por uma série inconfundível de estrélas. Gumercindo foi parando, parando... e parou. Esqueceu-se do balão e tudo o mais. Quedou-se extático, assustado, assombrado. Como em todos os grandes momentos da humanidade não fugiu à regra geral: — não queria crer no que os seus próprios olhos estavam vendo. Mas via. Via e não havia como negar. Via como o viu sempre, daí em diante, até hoje.

Estava descoberto o Escorpião.

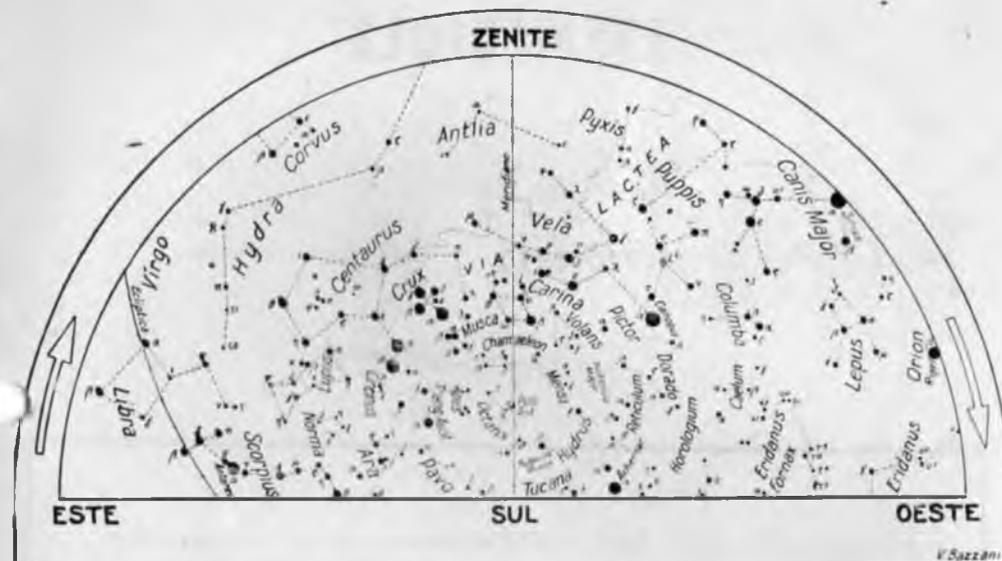
EFEMÉRIDES

O CÉU DE SÃO PAULO

15 de Abril — 20:30 horas locais



Ao norte, Leo domina o céu, bastante alto sobre o horizonte. Junto a este, um pouco a NE., algumas das estrelas do clássico quadrilátero de Ursa Major, assim como os pés desta, os chamados "pulos da gazela" dos árabes. Baixando a NW, vemos, Gemini e Cancer. Elevando-se a NE., Comae Berenices, Canes Venatici e a magnífica Arcturus, marcando Bootes. Ao sul, se a sudoeste baixam Eridanus e a brilhante Achenar, Horologium, Hydri, Reticulum, Dorado, Caelum, Pictor e Canopus no grande navio Argo, a sudeste vão se elevando Pavo, Ara, Triangulum Australis, Norma e Lupus, destacando-se já junto ao horizonte Scorpius e a brilhante Antares, o rival de Marte dos gregos. O amador poderá ver as mais brilhantes galáxias da região Coma-Virgo, Omega Centauri, as Nubéculas Major e Minor, ainda a Nebulosa de Órion, o Praesepe, ou tentar Rigel B (mais fácil) ou Sirius B (muito mais difícil), pois Órion e o Cão Maior já vão desaparecendo a Oeste. Quase no zênite Hydra, de NO. a SE.. A Leste vai surgindo Serpens, mais alta Virgo e bem alta Corvus, guia segura para uma vista de olhos no "Sombreiro". A sudeste destaca-se Centaurus e as brilhantes guardas apontam bastante alto, quase direito no céu, o Cruzeiro do Sul.



POSIÇÃO DOS PLANETAS EM MAIO

MERCÚRIO — Conjunção inferior no dia 18, não favorável à observação. Movimentos direto, retrógrado e novamente direto em Taurus. Estacionário nos dias 9 e 30.

VÊNUS — Visível pela manhã, surge cerca das 4:30 hs. Movimento direto em Pisces-Aries.

MARTE — Visível ao entardecer, até a meia-noite. Movimento direto em Cancer-Leo. No dia 31 estará a 1.º N. de Regulus.

JÚPITER — Visível pela manhã. Surge cerca das 3 hs. Movimento direto em Pisces, cortando pequeno trecho de Cetus.

SATURNO — Visível pela manhã, surge cerca de 0:30 hs. Lento movimento direto em Capricornus.

URANO — Observável ao entardecer até cerca da meia-noite. No dia 9 estacionário a 2º E. de Regulus, após o que volta ao movimento direto. Magn. 5,7 permite fácil localização.

NETUNO — Observável durante toda a noite, oposição no dia 5. Movimento retrógrado em Libra, facilmente localizável 1,5º N. de Alfa Librae (Zuben el Genubi). Magn. 7,7. Diâm. aparente 2,5".

PLUTÃO — Estacionário no dia 26, em Leo. Está fora do alcance de amadores



FASES DA LUA Hora legal de São Paulo

LUA CHEIA dia 8 às 14 h. 23 m.
Q. MINGUANTE ... dia 16 às 10 h. 36 m.
LUA NOVA dia 23 às 01 h. 00 m.
Q. CRESCENTE ... dia 30 às 01 h. 55 m.

APOGEO no dia 7
às 01 hs. com diâm. aparente 29' 24"
PERIGEO no dia 22
às 01 hs. com diâm. aparente 33' 18"

LIBRAÇÃO (Dias e fração - Limbo em grãos)

Dia 6,6	6,6 S
Dia 15,8	7,4 E
Dia 20,5	6,5 N
Dia 27,8	7,1 W

NOTA: Librações em longitude coincidentes com o limbo iluminado.

AO
OBSERVATORIO DO CAPRICORNIO
CAIXA POSTAL, 9011
CAPITAL.

*Este Boletim é publicado sob a responsabilidade do Diretor do Departamento
de Publicações da A.A.A..*

Departamentos e respectivos Diretores:

Dep. de Operação do Planetário	Prof. Aristóteles Orsini
Dep. de Publicações	Werner Scheliga
Dep. de Observações	Frederico Luiz Funari
Dep. de Rádio Astronomia	Pierre Kauffman
Dep. Técnico	José Scarel Filho
Dep. de Relações Públicas	Dr. Pedro Serpe
Dep. de Desenho e Fotografia	Gumerindo Lobato
Dep. de Projeções Cinematográficas	Valmir Gomes da Silva e Sérgio Rocha Santos.
Clube dos Astrônomos Mirins	Walter Augusto Sevo
Desenhistas	Luciano Argoud Francisco Arnaldo Pereira
Colaboradores	Alberto Marsicano André Posso Martins Frederico Luiz Funari Gumerindo Lobato Henrique Matta Pasquali Odette Soares Werner Scheliga

REMETENTE:
ASSOCIAÇÃO DE AMADORES DE ASTRONOMIA DE SÃO PAULO
CAIXA POSTAL, 8793
SÃO PAULO — BRASIL